

ΑΝΩΤΑΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΤΟΥΣ 2008
(ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ 5Π/2008)
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Κλάδος-Ειδικότητες:
ΠΕ 12.01 ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΩΝ, ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ **ΠΡΩΤΗ** ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ
Γνωστικό αντικείμενο
Κυριακή 14-6-2009

Το ακόλουθο **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ** περιλαμβάνει συνολικά τέσσερα μαθήματα (Α – Δ). Να απαντήσετε με τη μέθοδο των πολλαπλών επιλογών σε **όλες τις ερωτήσεις του υποχρεωτικού μαθήματος Α** (Κτιριακά-Οικοδομική) και σε **όλες τις ερωτήσεις ενός δεύτερου μαθήματος** το οποίο θα επιλέξετε μεταξύ των **Β** έως **Δ** (Β. Συγκοινωνιακά-Υδραυλικά Έργα **ή** Γ. Τοπογραφία **ή** Δ. Αρχές Μορφολογίας). Για τις απαντήσεις σας να χρησιμοποιήσετε το ειδικό **ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ**. Μην παραλείψετε στη θέση «ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ» του ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟΥ σας ΦΥΛΛΟΥ να σημειώσετε κατάλληλα το γράμμα-κωδικό (**Β** ή **Γ** ή **Δ**) που αντιστοιχεί στο μάθημα επιλογής που διαλέξατε.

Τα δύο **εξεταζόμενα μαθήματα** είναι **βαθμολογικά ισοδύναμα** και καθένα βαθμολογείται με **άριστα το 100**. Ισοδύναμες είναι μεταξύ τους και οι ερωτήσεις κάθε μαθήματος. Αυτό σημαίνει ότι καθεμία από τις 36 ερωτήσεις των μαθημάτων Α – Δ συμμετέχει με **2⁷/9 μονάδες** (¹⁰⁰/36) στο βαθμό του αντίστοιχου μαθήματος και με περίπου **1²/5 μονάδες** (¹⁰⁰/72) στη διαμόρφωση της βαθμολογίας της πρώτης θεματικής ενότητας.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

A (κωδικός)	ΚΤΙΡΙΑΚΑ-ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ Υποχρεωτικό μάθημα (36 ερωτήσεις από το 1 ως το 36)
-----------------------	---

- Οι επενδύσεις των προσόψεων των κτιρίων με έγχρωμα φύλλα αλουμινίου μπορούν να γίνουν:**
 - πάνω στο επίχρισμα με πλαστικά βύσματα και στριφόνια.
 - πάνω σε σκελετό από μεταλλικές γαλβανισμένες διατομές με κόλλα (χημική στερέωση).
 - πάνω σε σκελετό από μεταλλικές γαλβανισμένες διατομές και ειδικά κουμπώματα.
 - πάνω σε σκελετό από μεταλλικές γαλβανισμένες διατομές και ηλεκτροσυγκόλληση.
- Οι ορθομαρμαρώσεις των εξωτερικών όψεων των νέων κτιρίων γίνονται με:**
 - ισχυρό τσιμεντοκονίαμα ενισχυμένο με πρόσμικτα.
 - πλαστικά βύσματα και σιδηρά στριφόνια.
 - άγκιστρα από αλουμίνιο ή άλλο ελαφρό μέταλλο.
 - γαλβανισμένα ή ανοξειδωτα άγκιστρα.
- Η ανεμοστεγανότητα των κουφωμάτων:**
 - επιτυγχάνεται με την τοποθέτηση στεγάστρου πάνω από το κούφωμα.
 - επιτυγχάνεται με τη χρήση ειδικών παρεμβυσμάτων, ανεξάρτητα από το υλικό κατασκευής.
 - δεν επιτυγχάνεται στα ξύλινα κουφώματα, ανεξαρτήτως υλικών και τρόπου κατασκευής.
 - δεν εξασφαλίζεται στα ανοιγόμενα κουφώματα.

4. Για να μη δημιουργούνται συμπυκνώματα στα κουφώματα από διατομές αλουμινίου, πρέπει:
- να είναι ηλεκτροστατικά βαμμένα.
 - να διακόπτονται οι διατομές με θερμομονωτικό υλικό.
 - να προστατεύονται εξωτερικά από εξώφυλλα.
 - Είναι αδύνατο να αποφύγουμε τα συμπυκνώματα στα κουφώματα από διατομές αλουμινίου.
5. Για την κατασκευή χυτών τοίχων από οπλισμένο σκυρόδεμα χρησιμοποιούνται καλούπια που κατασκευάζονται:
- αποκλειστικά από ξύλινες τάβλες.
 - αποκλειστικά από πλάκες μπετοφόρμ.
 - αποκλειστικά από μεταλλικά καλούπια.
 - από όλα τα παραπάνω υλικά.
6. Το πάχος της θερμομόνωσης που τοποθετείται σε τοιχοποιίες συμβατικής κατασκευής είναι:
- 3 εκατοστά.
 - 5 εκατοστά
 - 8 εκατοστά
 - όποιο καθορίσει η μελέτη θερμομόνωσης.
7. Οι εξωτερικοί τοίχοι των υπόγειων χώρων που βρίσκονται εντός εδαφών με υγρασία πρέπει να κατασκευάζονται από:
- τούβλα ήτσιμεντόλιθους.
 - σύνθετες μεταλλικές κατασκευές.
 - χυτές κατασκευές από σκυρόδεμα.
 - λιθοδομή.
8. Για την αποτελεσματική προστασία των υπόγειων χώρων από υπόγεια ύδατα, όταν ο υδροφόρος ορίζοντας είναι ψηλά, η πλέον ενδεδειγμένη κατασκευή είναι:
- η επάλειψη των τοιχίων εξωτερικά με στεγανωτικό επαλειφόμενο υλικό.
 - η τοποθέτηση ενισχυμένης μεμβράνης στεγάνωσης στην εξωτερική πλευρά των τοίχων των υπογείων.
 - η κατασκευή μόνιμης στεγανής λεκάνης με διπλά τοιχώματα και διασταυρούμενες στεγανωτικές μεμβράνες ανάμεσά τους.
 - η χρησιμοποίηση στεγανωτικών μάζας στο σκυρόδεμα κατά τη διάρκεια της σκυροδέτησης.
9. Οι εξωτερικοί τοίχοι θεωρούνται σύνθετοι όταν:
- κατασκευάζονται με κενό ενδιάμεσα και επιχρίονται.
 - κατασκευάζονται από δύο ή περισσότερα υλικά.
 - κατασκευάζονται συμπαγείς, με ένα υλικό και επιχρίονται.
 - κατασκευάζονται χυτοί από σκυρόδεμα.
10. Οι τοιχοποιίες από τούβλα στο επάνω μέρος, στο σημείο επαφής με τη δοκό ή την πλάκα οροφής:
- σφηνώνονται με σειρά από λοξά τοποθετημένα τούβλα.
 - σφηνώνονται με αφρό πολυουρεθάνης.
 - σφηνώνονται με ισχυρήτσιμεντοκονία μεταξύ της δοκού ή της πλάκας οροφής και της τελευταίας οριζόντιας σειράς από τούβλα.
 - πρέπει να είναι ελεύθερες.
11. Για τη σωστή δόμηση των λιθοδομών, όταν είναι φέρουσες κατασκευές, στις όψεις τους:
- οι αρμοί πρέπει να διασταυρώνονται.
 - δεν είναι απαραίτητο να διασταυρώνονται οι αρμοί.
 - οι όρθιες πέτρες ενισχύουν την αντοχή των λιθοδομών.
 - οι κατακόρυφοι αρμοί βελτιώνουν τη συμπεριφορά των τοιχοποιιών.

12. Για να μην προκληθούν ζημιές στην επιφάνεια του ανεπίχριστου σκυροδέματος κατά τη φάση του ξεκαλουπώματος, θα πρέπει:
- α) να έχουν επαλειφθεί οι εσωτερικές επιφάνειες των καλουπιών με το κατάλληλο υλικό πριν τη σκυροδέτηση.
 - β) να γίνεται πολύ προσεκτικά η αφαίρεση των καλουπιών, χωρίς να απαιτείται επάλειψη των καλουπιών με κατάλληλο υλικό.
 - γ) να χρησιμοποιούνται καλούπια μόνο από αντικολλητή ξυλεία συγκεκριμένου πάχους.
 - δ) να βρέχονται τα καλούπια συστηματικά πριν την έναρξη των εργασιών ξεκαλουπώματος.
13. Για να μην προκληθούν ζημιές στην επιφάνεια του ανεπίχριστου σκυροδέματος από τον οπλισμό, θα πρέπει:
- α) να μεγαλώσουμε τις διατομές, ώστε ο οπλισμός να απέχει τουλάχιστον 10 εκατοστά από το όριο του σκυροδέματος.
 - β) να απομακρύνουμε τον οπλισμό από τα καλούπια χρησιμοποιώντας ειδικούς αποστάτες, όπως κύβους και ροδέλες από πλαστικό.
 - γ) να μη δονηθεί το σκυρόδεμα κατά τη διάστρωση, ώστε να μην κουνηθεί ο οπλισμός από τη θέση του.
 - δ) ο οπλισμός να απομακρύνεται από τις εσωτερικές πλευρές των καλουπιών κατά τη διάρκεια της διάστρωσης με τα χέρια.
14. Οι μεταλλικές στραντζαριστές κάσες εσωτερικών κουφωμάτων σε μια νέα συμβατική οικοδομή τοποθετούνται:
- α) αφού χτιστούν οι τοίχοι από οπτοπλινθοδομή.
 - β) αφού χτιστούν και επιχριστούν οι τοίχοι από οπτοπλινθοδομή.
 - γ) μετά τη χάραξη και πριν το χτίσιμο των τοίχων από οπτοπλινθοδομή.
 - δ) αφού χτιστούν και επιχριστούν οι τοίχοι από οπτοπλινθοδομή και διαστρωθούν τα δάπεδα.
15. Στο σχέδιο ξυλότυπου κτιρίου από οπλισμένο σκυρόδεμα σημειώνεται/σημειώνονται:
- α) οι ρύσεις του δώματος και οι θέσεις των υδρορροών.
 - β) η χάραξη των εσωτερικών και εξωτερικών τοιχοποιιών του κτιρίου με τις σχετικές θέσεις τους ως προς τα φέροντα στοιχεία του κτιρίου.
 - γ) ο τρόπος στήριξης των πλακών, οι διατομές των δοκών και των υποστυλωμάτων, οι οπλισμοί και οι οπές διελύσεως των εγκαταστάσεων.
 - δ) οι εσωτερικές ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, κυρίως η ύδρευση και η αποχέτευση.
16. Για την αποτελεσματική προστασία των υπόγειων χώρων από τις υγρασίες του εδάφους τοποθετείται μεμβράνη στεγάνωσης:
- α) στην εσωτερική πλευρά του εξωτερικού τοίχου.
 - β) στην εξωτερική πλευρά του εξωτερικού τοίχου
 - γ) στη μάζα του εξωτερικού τοίχου.
 - δ) Δεν απαιτείται μεμβράνη στεγάνωσης.
17. Σε μια πενταώροφη πολυκατοικία το πλάτος κάθε σκέλους του κεντρικού κλιμακοστασίου μπορεί να είναι κατ' ελάχιστον:
- α) 0,90 μ.
 - β) 1,20 μ.
 - γ) 1,80 μ
 - δ) οποιοδήποτε, ανάλογα με το χώρο που υπάρχει στην κάτοψη.
18. Σε μεγάλο κτίριο γραφείων με μεικτό ύψος ορόφων 3,80 μ. ποια από τις παρακάτω μορφές σκάλας θα επιλέγατε για το κεντρικό κλιμακοστάσιο;
- α) Ευθύγραμμη συνεχή σκάλα, χωρίς πλατύσκαλο και με ευθύγραμμες βαθμίδες.
 - β) Σκάλα κυκλική με διάμετρο 3,00 μ.
 - γ) Σκάλα με στροφή 180°, χωρίς πλατύσκαλο και με σφηνοειδείς βαθμίδες, για σχετική οικονομία χώρου λόγω του μεγάλου ύψους.
 - δ) Σκάλα με στροφή 180°, με ενδιάμεσο πλατύσκαλο και με ευθύγραμμες βαθμίδες

19. **Η τοποθέτηση διπλών υαλοπινάκων στα παράθυρα γίνεται για να επιτύχουμε:**
- α) πυροπροστασία.
 - β) θερμομόνωση και ηχομόνωση.
 - γ) αεροστεγανότητα και υδατοστεγανότητα.
 - δ) ηλιοπροστασία.
20. **Στην περίπτωση που σε μια κατασκευή πρόκειται να τοποθετηθούν ξύλινα κουφώματα τα οποία θα χρωματισθούν, τότε μετά το κτίσιμο των τοιχοποιιών ακολουθεί:**
- α) η κατασκευή των επιχρισμάτων.
 - β) η τοποθέτηση μαρμαροποδιών.
 - γ) η τοποθέτηση των ξύλινων κασών.
 - δ) η διάστρωση των δαπέδων.
21. **Το απαιτούμενο πάχος επιχρισμάτων σε συνήθη συμβατική κατασκευή είναι τουλάχιστον:**
- α) 1 εκατοστό.
 - β) 2 εκατοστά.
 - γ) 4 εκατοστά.
 - δ) 6 εκατοστά.
22. **Για να επιτύχουμε την κατά το δυνατόν μεγαλύτερη ευελιξία στην εσωτερική διαρρύθμιση ενός γραφειακού χώρου, χρησιμοποιούμε χωρίσματα:**
- α) από μπατική επιχρισμένη οπτοπλινθοδομή.
 - β) από δρομική επιχρισμένη οπτοπλινθοδομή.
 - γ) με σκελετό αλουμινίου και πρεσαριστά πανέλα.
 - δ) από ελαφρά τσιμεντότουβλα, ώστε να μη φορτίζεται υπέρμετρα η κατασκευή.
23. **Στις στέγες:**
- α) επιλέγεται υλικό τελικής επικάλυψης ανάλογα με την κλίση της στέγης.
 - β) επιλέγεται υλικό τελικής επικάλυψης ανεξάρτητα από την κλίση της στέγης.
 - γ) επιλέγονται πάντοτε τα κεραμίδια ως υλικό τελικής επικάλυψης.
 - δ) δε χρειάζεται υλικό επικάλυψης, στη στέγη μπορεί να παραμένει εκτεθειμένη η στεγανωτική μεμβράνη.
24. **Η υδατοστεγανότητα, μία από τις κυριότερες απαιτήσεις των κουφωμάτων:**
- α) πρέπει να απαιτείται και στα εσωτερικά κουφώματα.
 - β) δεν απαιτείται στα εσωτερικά κουφώματα.
 - γ) εξασφαλίζεται από την ύπαρξη και μόνο των παντζουριών.
 - δ) δεν εξασφαλίζεται με τα ξύλινα κουφώματα, γι' αυτό άλλωστε προτιμώνται πλέον τα κουφώματα από αλουμίνιο.
25. **Οι ξύλινες πόρτες χωρίζονται στους εξής τύπους ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής τους:**
- α) καρφωτές και ταμπλαδωτές.
 - β) ταμπλαδωτές, καρφωτές και πρεσαριστές.
 - γ) ταμπλαδωτές και πρεσαριστές.
 - δ) Δεν υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι θυρών, μόνο οι πρεσαριστές αποτελούν ξεχωριστή κατηγορία.
26. **Η ηχομόνωση στα εξωτερικά κουφώματα βελτιώνεται με την τοποθέτηση:**
- α) διπλών υαλοπινάκων.
 - β) στεγάστρου πάνω από το κούφωμα.
 - γ) παντζουριού εξωτερικά.
 - δ) παντζουριού εσωτερικά.
27. **Το πάχος των μαρμάρινων πλακών εσωτερικού δαπέδου κτιρίου πρέπει να είναι:**
- α) τουλάχιστον 1 εκατοστό.
 - β) τουλάχιστον 2 εκατοστά.
 - γ) τουλάχιστον 4 εκατοστά.
 - δ) οποιοδήποτε.

28. Το κατ' ελάχιστον απαιτούμενο πάχος των μαρμάρινων εσωτερικών βαθμίδων κτιρίου πρέπει να είναι:
- α) 2 εκατοστά.
 - β) 3 εκατοστά.
 - γ) 6 εκατοστά.
 - δ) οποιοδήποτε.
29. Η σειρά κατασκευής των επιχρισμάτων σε τοίχο από δρομική οπτοπλινθοδομή μιας συμβατικής οικοδομής είναι η εξής:
- α) πεταχτό / οδηγό / λάσπωμα / μαρμαροκονία
 - β) πεταχτό / λάσπωμα / οδηγό / μαρμαροκονία
 - γ) λάσπωμα / οδηγό / μαρμαροκονία / πεταχτό
 - δ) οδηγό / λάσπωμα / πεταχτό / μαρμαροκονία
30. Οι λιθοδομές που δομούνται χωρίς κονίαμα ονομάζονται:
- α) αργολιθοδομές.
 - β) ξηρολιθιές.
 - γ) κροκαλολιθοδομές.
 - δ) πλακολιθοδομές.
31. Τα τοιχοπετάσματα είναι:
- α) ελαφριές κατασκευές που αναρτώνται ή στηρίζονται στο φέροντα οργανισμό του κτιρίου.
 - β) κατασκευές αυτοφερόμενες που μπορούν να αποτελούν το φέροντα οργανισμό του κτιρίου.
 - γ) κατασκευές που επιβαρύνουν και φορτίζουν το φέροντα οργανισμό του κτιρίου περισσότερο από συμβατικές τοιχοποιίες με τούβλα.
 - δ) κατασκευές που κατά κανόνα χρησιμοποιούνται για την ενίσχυση του φέροντα οργανισμού του κτιρίου.
32. Τα ανοίγματα στους εξωτερικούς τοίχους που επιτρέπουν τη διέλευση, την οπτική επικοινωνία, το φωτισμό και τον αερισμό των εσωτερικών χώρων:
- α) έχουν πάντοτε σχήμα ορθογώνιο, λόγω της κατασκευής του πρεκίου της τοιχοποιίας.
 - β) έχουν το σχήμα που θα τους δοθεί κατά το σχεδιασμό τους.
 - γ) έχουν σχήμα που ορίζεται από τη μορφή του πρεκίου και μόνο.
 - δ) δε συμπληρώνονται ποτέ με κουφώματα, πρέπει πάντα να παραμένουν μόνο ως άνοιγμα.
33. Ο σχεδιασμός των ρύσεων σε ένα οριζόντιο δώμα έχει ως στόχο:
- α) την κατεύθυνση των ομβρίων στις γωνίες του δώματος.
 - β) τη συγκέντρωση των ομβρίων μέσα στο κτίριο.
 - γ) την κατά το δυνατόν γρηγορότερη απομάκρυνση των ομβρίων στις υδρορροές.
 - δ) τη συγκέντρωση των ομβρίων στις υδρορροές, που τοποθετούνται μέσα στα υποστυλώματα του φέροντος οργανισμού.
34. Ο σχεδιασμός ενός κλιμακοστασίου απαιτείται να γίνεται:
- α) σύμφωνα με το διαθέσιμο χώρο του κτιρίου.
 - β) σύμφωνα με τους κανόνες του βηματισμού, της άνεσης και της ασφάλειας.
 - γ) σύμφωνα μόνο με τον κανόνα του βηματισμού.
 - δ) Δεν υπάρχουν κανόνες στο σχεδιασμό των κλιμακοστασίων.
35. Η μεταρρύθμιση μιας σκάλας με σφηνοειδείς βαθμίδες έχει ως στόχο:
- α) να κάνει όλες τις βαθμίδες ίδιες.
 - β) να διορθώσει το πλάτος του σκαλοπατιού στον εξωτερικό βαθμιδοφόρο.
 - γ) να διορθώσει το πλάτος του σκαλοπατιού στον εσωτερικό βαθμιδοφόρο.
 - δ) Δεν υπάρχει ουσιαστικός στόχος στη μεταρρύθμιση μιας σκάλας.

36. Ο πλέον συνήθης τρόπος κατασκευής εξωτερικού τοίχου πληρώσεως σε συμβατική κατασκευή είναι:

- α) συμπαγής οπτοπλινθοδομή.
- β) δύο οπτοπλινθοδομές με κενό ανάμεσα.
- γ) δύο οπτοπλινθοδομές με θερμομονωτικό υλικό ανάμεσα.
- δ) σύνθετος τοίχος από τσιμεντοσανίδα και γυψοσανίδα.

B

(κωδικός)

ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ-ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ

Μάθημα επιλογής

(36 ερωτήσεις από το 41 ως το 76)

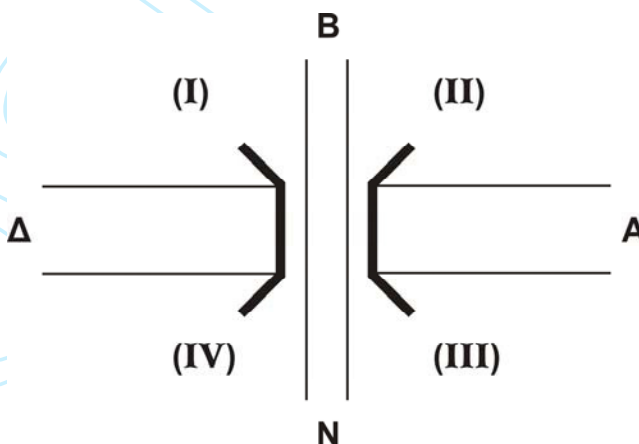
41. Σε μια κατεύθυνση κυκλοφορίας ενός αυτοκινητοδρόμου με τρεις λωρίδες κυκλοφορίας με διαφορετικά πλάτη 3,25, 3,50 και 3,75 μέτρα ποιος είναι ο πιο σωστός συνδυασμός από αριστερά προς τα δεξιά;

- α) 3,75 / 3,50 / 3,25
- β) 3,25 / 3,50 / 3,75
- γ) 3,50 / 3,25 / 3,75
- δ) 3,25 / 3,75 / 3,50

42. Σε μια αμφικλινή αστική οδό που έχει μονοδρομηθεί και διαθέτει δύο λωρίδες κυκλοφορίας πλάτους 3,00 μέτρων η καθεμία, σε ένα σημείο του άξονά της που έχει υψόμετρο 100,00 μέτρα η επίκλισή της έχει απόλυτη τιμή 3,0%. Τα υψόμετρα στα ρείθρα της οδού εκατέρωθεν του σημείου αυτού με αναφορά την κατεύθυνση κίνησης των οχημάτων είναι:

- α) 99,91 μέτρα στο δεξιό και στο αριστερό ρείθρο.
- β) 100,09 μέτρα στο δεξιό και στο αριστερό ρείθρο.
- γ) 100,09 μέτρα στο δεξιό ρείθρο και 99,91 μέτρα στο αριστερό ρείθρο.
- δ) 99,91 μέτρα στο δεξιό ρείθρο και 100,09 μέτρα στο αριστερό ρείθρο.

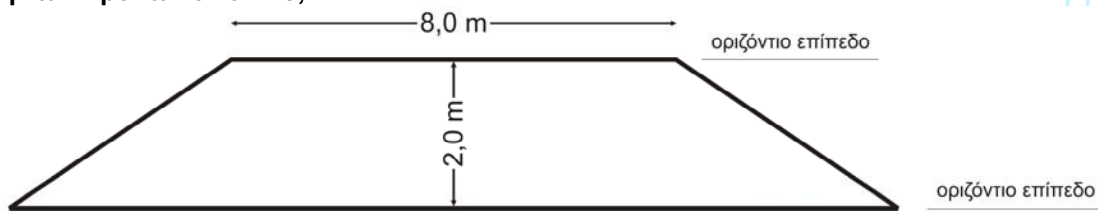
43. Συλλεκτήρια οδός δύο λωρίδων κυκλοφορίας και με αντίθετα ρεύματα κυκλοφορίας διέρχεται υπεράνω κύριας αρτηρίας χωρίς διαχωριστική νησίδα. Αν το κυριαρχούν στρέφον ρεύμα είναι το $B \leftarrow A$, τότε σε ποιο τεταρτημόριο ενδείκνυται η τοποθέτηση συνδετήριου κλάδου που θα φέρει όλα τα στρέφοντα ρεύματα από και προς την αρτηρία;



- α) Στο I.
- β) Στο II.
- γ) Στο III.
- δ) Στο IV.

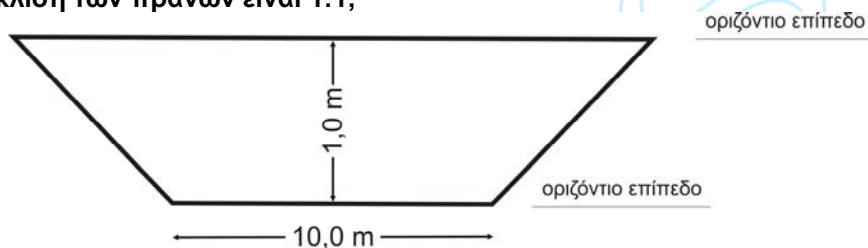
44. Ποια από τα κριτήρια I-V λαμβάνονται υπόψη σε συνδυασμό με το κριτήριο της ταχύτητας για τον υπολογισμό της ελάχιστης ακτίνας μιας καμπύλης;
- I. της μέγιστης τιμής της επίκλισης
 - II. του εγκάρσιου συντελεστή τριβής του οδοστρώματος
 - III. του τύπου του οχήματος (επιβατηγό, φορτηγό κτλ.)
 - IV. της σύνθεσης της κυκλοφορίας
 - V. της ορατότητας
- α) Τα I και V.
β) Τα I και II.
γ) Τα II, III και IV.
δ) Τα II, IV και V.
-
45. Το μήκος ορατότητας για προσπέραση αποτελεί κριτήριο σχεδιασμού στις παρακάτω λειτουργικές κατηγορίες οδών:
- α) Σε όλες τις κατηγορίες οδών εκτός αυτοκινητοδρόμων.
β) Μόνο σε υπεραστικές οδούς δύο λωρίδων κυκλοφορίας με αντίθετα ρεύματα κυκλοφορίας.
γ) Σε όλες τις κατηγορίες οδών απαραίτητως.
δ) Σε οδούς δύο λωρίδων κυκλοφορίας και σε συνδετήριους κλάδους ανισόπεδων κόμβων.
-
46. Η μέγιστη τιμή της επίκλισης μιας οδού καθορίζεται από:
- α) την τιμή του συντελεστή τριβής του στεγνού οδοστρώματος.
β) την τιμή του συντελεστή τριβής του υγρού οδοστρώματος.
γ) την τιμή του συντελεστή τριβής του καλυμμένου με πάγο οδοστρώματος.
δ) άλλα κριτήρια εκτός του συντελεστή τριβής του οδοστρώματος.
-
47. Σε αστικές οδούς με αμφικλινές οδόστρωμα στις οποίες προβλέπεται διαμόρφωση ειδικής λωρίδας στάθμευσης, η επίκλισή της:
- α) ακολουθεί την επίκλιση του οδοστρώματος.
β) έχει δική της τιμή και φορά πάντα προς την επιφάνεια κυκλοφορίας.
γ) έχει δική της τιμή και φορά πάντα προς τα κρασπεδόρειθρα.
δ) δεν υπόκειται σε ειδικούς περιορισμούς και επαφίεται στη διακριτική επιλογή του μελετητή.
-
48. Αν ένα πεζοδρόμιο έχει πλάτος 1,50 μέτρο, τότε:
- α) επιτρέπεται μόνο η τοποθέτηση δενδρυλλίων ή άλλων λωρίδων πρασίνου αλλά όχι τραπεζοκαθισμάτων.
β) επιτρέπεται η τοποθέτηση δενδρυλλίων ή άλλων λωρίδων πρασίνου και η τοποθέτηση τραπεζοκαθισμάτων, αρκεί να μην παρεμποδίζουν τις διαβάσεις των πεζών στους κόμβους.
γ) δεν επιτρέπεται γενικά η τοποθέτηση κανενός αντικειμένου επί του πεζοδρομίου.
δ) επιτρέπεται η τοποθέτηση κατάλληλων δενδρυλλίων μόνο, αρκεί να μην είναι φυλλοβόλα και να μην εμποδίζουν τις διαβάσεις των πεζών στους κόμβους.
-
49. Αν μια κλωθειδής καμπύλη εμφανίζει ακτίνα καμπυλότητας μήκους 50 μέτρων σε απόσταση 72 μέτρων από την αρχή της, σε πόση απόσταση από την αρχή της κλωθειδούς η ακτίνα καμπυλότητας θα έχει διπλασιάσει το μήκος της;
- α) Σε απόσταση 144 μέτρων.
β) Σε απόσταση 50 μέτρων.
γ) Σε απόσταση 36 μέτρων.
δ) Σε απόσταση 25 μέτρων.

50. Για τη διατομή του επιχώματος που έχει ύψος 2,0 μέτρα και εύρος καταστρώματος 8,0 μέτρα σύμφωνα με το σχήμα, πόσο είναι το εύρος κατάληψης της οδού στη διατομή αυτή με δεδομένο ότι η κλίση των πρανών είναι 2:3;



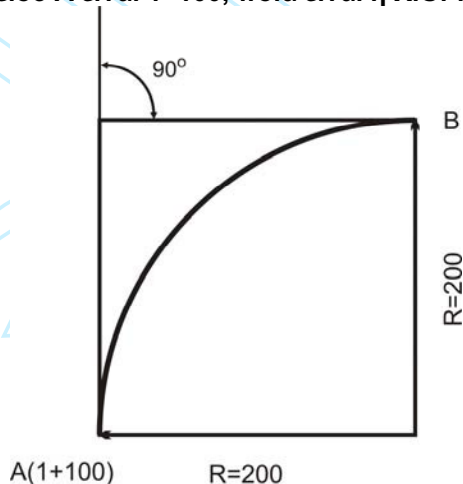
- α) 14,0 μέτρα.
β) 12,0 μέτρα.
γ) 11,0 μέτρα.
δ) 10,0 μέτρα.

51. Πόσο είναι το εμβαδό ενός ορύγματος με πλάτος καταστρώματος 10,0 μέτρων και βάθους 1,0 μέτρου όταν η κλίση των πρανών είναι 1:1;



- α) 10,0 m².
β) 11,0 m².
γ) 12,0 m².
δ) 15,0 m².

52. Σε οριζόντια καμπύλη άξονα οδού που αποτελείται από ένα κυκλικό τόξο ακτίνας 200 μέτρων οι εφαπτόμενες στο αρχικό και τελικό σημείο του τόξου (σημεία A και B αντίστοιχα) τέμνονται κάθετα μεταξύ τους. Αν η Χ.Θ. του σημείου A είναι 1+100, ποια είναι η Χ.Θ. του σημείου B;



- α) 1+200
β) 1+257
γ) 1+300
δ) 1+414

53. Ο ακριβής υπολογισμός του όγκου των χωματισμών σε μια οδό επηρεάζεται καθοριστικά από:
- I. την καμπυλότητα της οδού
 - II. την πύκνωση των σημείων αποτύπωσης της διατομής του εδάφους
 - III. την πύκνωση των διατομών (αποστάσεις μεταξύ)
 - IV. το αν η αποτύπωση της διατομής του εδάφους έγινε με φωτογραμμετρικές ή με επίγειες τοπογραφικές μεθόδους
- α) τα I, II, III, IV.
 - β) το II μόνο.
 - γ) το III μόνο.
 - δ) τα I, III μόνο.
-
54. Σε υπεραστικές οδούς η χρήση ευθύγραμμων τμημάτων τα οποία υπερβαίνουν κατά πολύ τα χίλια μέτρα:
- α) επιτρέπεται χωρίς περιορισμούς.
 - β) επιτρέπεται μόνο όταν η κατά μήκος κλίση της οδού δεν παραμένει σταθερή.
 - γ) επιτρέπεται μόνο όταν η κατά μήκος κλίση παραμένει σταθερή.
 - δ) απαγορεύεται εντελώς.
-
55. Η χρήση ευθύγραμμων τμημάτων μεταξύ διαδοχικών καμπυλών σε υπεραστικές οδούς:
- α) επιβάλλεται σε όλες τις περιπτώσεις.
 - β) πρέπει γενικά να αποφεύγεται.
 - γ) επιβάλλεται μόνο εφόσον οι διαδοχικές καμπύλες είναι αντίρροπες.
 - δ) επιβάλλεται μόνο εφόσον οι διαδοχικές καμπύλες είναι ομόρροπες.
-
56. Σε πυκνοκατοικημένες περιοχές οι υπέργειες διαβάσεις πεζών (πεζογέφυρες) αποφεύγονται κατά κανόνα έναντι των υπόγειων διαβάσεων για τη διάσχιση αρτηριών από τους πεζούς:
- α) διότι επιβάλλουν μεγαλύτερη κλίση στις ράμπες για τα Άτομα με Ειδικές Ανάγκες.
 - β) διότι επιβάλλουν μεγαλύτερο μήκος στις ράμπες για τα Άτομα με Ειδικές Ανάγκες.
 - γ) διότι δε διασφαλίζεται η ευστάθεια στην κίνηση των πεζών εξαιτίας των ανέμων.
 - δ) για την αποφυγή ρίψης αντικειμένων στο οδόστρωμα.
-
57. Σε αστικές περιοχές ήπιας κυκλοφορίας, που συνορεύουν με αρτηρία με συχνό κυκλοφοριακό κορεσμό, προκειμένου να αποφευχθεί η διάχυση της κυκλοφορίας σε αυτές ενδείκνυται ως το πιο κατάλληλο μέτρο:
- α) η δημιουργία δικτύου πεζοδρόμων μόνο.
 - β) η μονοδρόμηση όλων των οδών της περιοχής.
 - γ) η δημιουργία οδών που καταλήγουν σε αδιέξοδο.
 - δ) η δημιουργία οδικών δακτυλίων μόνο.
-
58. Η λειτουργική ταχύτητα, η οποία αναφέρεται στο 85% των οδηγών, είναι η ταχύτητα:
- α) με την οποία κινείται το 85% των οδηγών.
 - β) την οποία υπερβαίνει το 85% των οδηγών.
 - γ) την οποία δεν υπερβαίνει το 15% των οδηγών.
 - δ) την οποία δεν υπερβαίνει το 85% των οδηγών.
-
59. Η υδραυλική ακτίνα σε μια διατομή ενός αγωγού με ελεύθερη επιφάνεια είναι:
- α) η κλίση του πυθμένα του αγωγού.
 - β) ο λόγος βρεχόμενης περιμέτρου προς το εμβαδόν της υγρής διατομής.
 - γ) ο λόγος του εμβαδού της υγρής διατομής προς το μήκος της βρεχόμενης περιμέτρου.
 - δ) ο λόγος της υγρής διατομής προς την κλίση του πυθμένα.

60. Ποια μονάδα μετρήσεων είναι κατάλληλη για τη μέτρηση της υδραυλικής ακτίνας στο Διεθνές Σύστημα Μονάδων;
- α) Το m.
 - β) Το m^2 .
 - γ) Το $1/m$.
 - δ) Το $1/m^2$.
-
61. Το υδραυλικό πλήγμα σε καταθλιπτικό αγωγό που καταλήγει σε δεξαμενή προκαλείται:
- α) από υπερδιαστασιολόγηση του αγωγού.
 - β) από απότομη διακοπή της ροής στον αγωγό.
 - γ) από τη χαμηλή κλάση πίεσης του αγωγού.
 - δ) από την υψηλή στάθμη της ελεύθερης επιφάνειας του νερού στη δεξαμενή.
-
62. Η υπεροχή του χωριστικού έναντι του παντορροϊκού δικτύου αποχέτευσης ενός οικισμού οφείλεται:
- α) στο μικρότερο κατασκευαστικό κόστος.
 - β) στη χρησιμοποίηση μικρότερου αριθμού δικλίδων.
 - γ) στο μικρότερο μήκος απαιτούμενων σωληνώσεων.
 - δ) στην απομόνωση των ακαθάρτων που χρειάζονται βιολογικό καθαρισμό.
-
63. Το εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης ενός οικισμού ενδείκνυται να είναι:
- α) κυκλοφοριακό (βροχωτό).
 - β) ακτινωτό.
 - γ) μεικτό.
 - δ) περιμετρικό.
-
64. Το εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης σχεδιάζεται με βάση:
- α) τη μέση ετήσια παροχή του οικισμού.
 - β) τη μέγιστη ωριαία παροχή του οικισμού.
 - γ) τη μέγιστη ημερήσια παροχή του οικισμού.
 - δ) τη μέγιστη εποχιακή παροχή του οικισμού.
-
65. Το αποχετευτικό δίκτυο μιας πόλης πρέπει να λειτουργεί:
- α) με υψηλή πίεση.
 - β) με μέτρια πίεση.
 - γ) με ροή με ελεύθερη επιφάνεια.
 - δ) με αγωγούς πλήρεις χωρίς πίεση.
-
66. Δύο αντλητικά συγκροτήματα Α και Β σχεδιάζονται για την ίδια παροχή και το ίδιο μανομετρικό ύψος με βαθμούς απόδοσης 0.80 και 0.60 αντίστοιχα. Η κατανάλωση ενέργειας είναι:
- α) μεγαλύτερη στο Α.
 - β) μεγαλύτερη στο Β.
 - γ) ίδια και στα δύο.
 - δ) ανεξάρτητη από το βαθμό απόδοσης.
-
67. Ο όρος βελτιστοποίηση καταθλιπτικού αγωγού σημαίνει:
- α) μικρότερη δυνατή διάμετρος του αγωγού.
 - β) μικρότερο κόστος ενέργειας κατά τη λειτουργία.
 - γ) μικρότερη ισχύς αντλητικού συγκροτήματος.
 - δ) μικρότερο συνολικό κόστος (αρχικό και λειτουργικό κόστος).
-
68. Η ειδική παροχή άρδευσης σε αρδευτικό έργο με μία καλλιέργεια εξαρτάται από:
- α) τη μέση μηνιαία δυνητική εξατμισοδιαπνοή.
 - β) τη δυνητική εξατμισοδιαπνοή του μήνα αιχμής.
 - γ) τη μέση δυνητική εξατμισοδιαπνοή της καλλιεργητικής περιόδου.
 - δ) τη συνολική δυνητική εξατμισοδιαπνοή της αρδευτικής περιόδου.

69. Ποιο από τα αρδευτικά συστήματα έχει μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης;
- α) Άρδευση με καταιονισμό (τεχνητή βροχή).
 - β) Άρδευση με σταγόνες (στάγδην).
 - γ) Άρδευση με αυλάκια.
 - δ) Άρδευση με λεκάνες.
-
70. Ποιο αρδευτικό σύστημα έχει τη μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας;
- α) Άρδευση με αυλάκια.
 - β) Άρδευση με σταγόνες (στάγδην).
 - γ) Άρδευση με καρούλια.
 - δ) Άρδευση με μικροεκτοξευτήρες.
-
71. Ένα δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων ενός οικισμού ενδείκνυται να είναι:
- α) κυκλοφοριακό.
 - β) ακτινωτό με σύγκλιση σε ένα σημείο.
 - γ) δίκτυο με παράλληλους αγωγούς εξόδου στη θάλασσα.
 - δ) δίκτυο με παράλληλους αγωγούς ως προς τις ισούψεις.
-
72. Η θέση λιμνοδεξαμενής επιλέγεται να είναι συνήθως:
- α) σε μισγάγγεια κοντά σε ένα ρέμα.
 - β) στο πιο ψηλό σημείο μιας περιοχής.
 - γ) στην κοίτη ενός ρέματος.
 - δ) στην έξοδο του ρέματος στην παράκτια ζώνη.
-
73. Αγωγός μεταφοράς νερού σε οικισμό διέρχεται κάθετα από μισγάγγεια μεγάλου βάθους. Τι είδους αγωγός είναι κατάλληλος;
- α) Χαλύβδινος.
 - β) Από σκυρόδεμα.
 - γ) Επενδεδυμένη διώρυγα.
 - δ) Πήλινος αγωγός.
-
74. Η δύναμη που πρέπει να εξασκήσουμε κάθετα στη διατομή του αγωγού εκκένωσης μιας δεξαμενής για να αποφύγουμε την εκκένωση της δεξαμενής εξαρτάται:
- α) μόνο από το βάθος (από την επιφάνεια του νερού στη δεξαμενή).
 - β) μόνο από το βάθος και από το εμβαδόν της διατομής του αγωγού.
 - γ) από το βάθος, από το εμβαδόν της διατομής του αγωγού και από το ειδικό βάρος του υγρού.
 - δ) μόνο από το βάθος και από το ειδικό βάρος του υγρού.
-
75. Στην υπερκρίσιμη ροή ο αριθμός FROUDE είναι:
- α) μεγαλύτερος του 1.
 - β) μικρότερος του 1.
 - γ) ίσος με 1.
 - δ) αρνητικός αριθμός.
-
76. Πώς μπορεί να προστατευθεί ένα αντλιοστάσιο από το υδραυλικό πλήγμα;
- α) Με αεροφυλάκιο.
 - β) Με φρεάτιο εκκένωσης του καταθλιπτικού αγωγού.
 - γ) Με δικλίδες διακοπής της ροής.
 - δ) Με στόμιο εκροής του αγωγού.
-



(κωδικός)

ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ

Μάθημα επιλογής

(36 ερωτήσεις από το 51 ως το 86)

51. Τι μετρική σχέση έχει το μήκος του τόξου $1''$ κατά μήκος ενός μεσημβρινού με αυτό κατά μήκος ενός παραλλήλου της γήινης σφαίρας;
- Είναι ίσα.
 - Είναι μεγαλύτερο.
 - Είναι μικρότερο.
 - Είναι άλλοτε μεγαλύτερο και άλλοτε μικρότερο, ανάλογα με το γεωγραφικό μήκος.

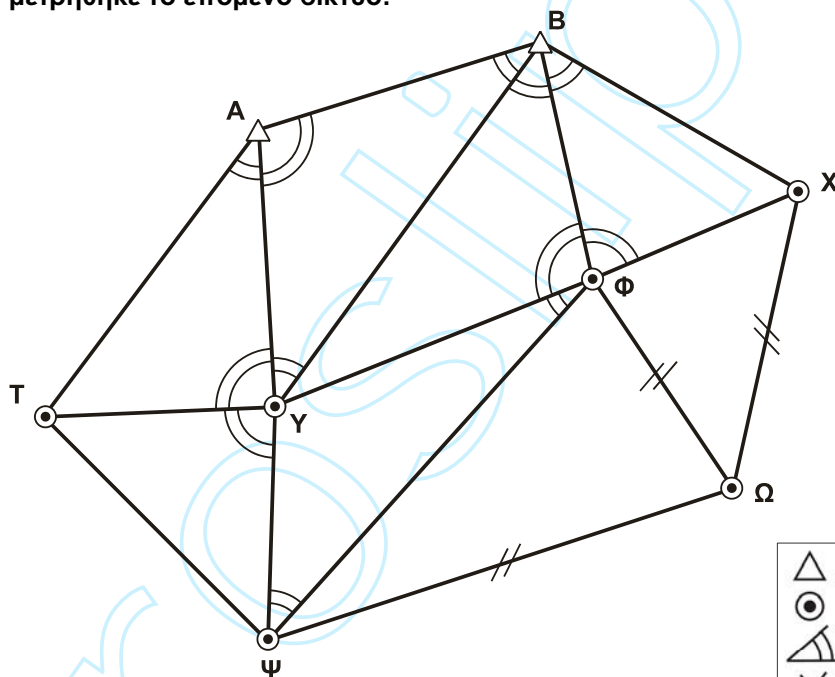
52. Ποια είναι η σχέση μεταξύ του μαγνητικού και του γεωγραφικού Αζιμουθίου;

- Έχουν πάντα την ίδια τιμή.
- Έχουν σταθερή διαφορά.
- Η διαφορά τους μεταβάλλεται συναρτήσει του χρόνου.
- Διαφέρουν κατά 200^g (βαθμούς).

53. Σε υψόμετρο 2000 m, ποια από τις παρακάτω αναγωγές ή διορθώσεις θα πρέπει να υποστεί οριζόντιο μήκος περίπου 500 m;

- Διόρθωση λόγω καμπυλότητας της Γης.
- Διόρθωση λόγω ατμοσφαιρικής διάθλασης.
- Αναγωγή στη μέση στάθμη της θάλασσας.
- Καμία από τις παραπάνω.

54. Για την ένταξη στο κρατικό δίκτυο έξι (6) νέων τριγωνομετρικών σημείων (Τ, Υ, Φ, Χ, Ψ, Ω) σε μια περιοχή με υπάρχοντα δύο (2) γνωστά τριγωνομετρικά σημεία (Α, Β), δημιουργήθηκε και μετρήθηκε το επόμενο δίκτυο:



Με βάση τα δεδομένα αυτά:

	Γνωστά σημεία
	Νέα σημεία προς προσδιορισμό
	Μετρηθείσες γωνίες (θεοδόλιχο)
	Μετρηθείσες πλευρές (EDM)

- το δίκτυο μπορεί να επιλυθεί πλήρως και να υπολογίσουμε τις θέσεις και των έξι (6) νέων σημείων.
- το δίκτυο μπορεί να επιλυθεί μερικώς, εκτός από τη θέση του σημείου Τ.
- το δίκτυο μπορεί να επιλυθεί μερικώς, εκτός από τη θέση του σημείου Ω.
- σε περίπτωση που το σημείο Β δεν είναι προσβάσιμο (και επομένως δεν μπορούμε να μετρήσουμε τις γωνίες από το σημείο αυτό), το δίκτυο ΔΕΝ μπορεί να επιλυθεί πλήρως.

55. Τι θεωρείται ως απόσταση μεταξύ δύο σημείων A και B της φυσικής γήινης επιφάνειας;
- Το κεκλιμένο μήκος μεταξύ των σημείων A και B.
 - Το μήκος $A'B'$, όπου A' και B' είναι οι προβολές των A και B στην επιφάνεια αναφοράς κατά την κατακόρυφο.
 - Το μήκος $A'B'$, όπου A' και B' είναι οι προβολές των A και B σε κατακόρυφο επίπεδο.
 - Τίποτε από τα παραπάνω.
-
56. Εμβαδόν ενός κλειστού πολυγώνου $AB\Gamma\Delta\dots A$ της φυσικής γήινης επιφάνειας είναι:
- το εμβαδόν της προβολής των $AB\Gamma\Delta\dots A$ στην επιφάνεια αναφοράς.
 - το εμβαδόν της προβολής των $AB\Gamma\Delta\dots A$ σε ένα μέσο κεκλιμένο επίπεδο, οριζόμενο από τα υψόμετρα των A, B, Γ , $\Delta\dots A$.
 - το εμβαδόν της προβολής των $AB\Gamma\Delta\dots A$ σε ένα κατακόρυφο επίπεδο που περιέχει την κατακόρυφο που διέρχεται από το σημείο A.
 - τίποτε από τα παραπάνω.
-
57. Υπάρχουν τρία σημεία A, B, Γ στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο πάνω στη φυσική γήινη επιφάνεια. Στο σημείο A τοποθετείται γωνιομετρικό όργανο και μετρούνται η οριζόντια γωνία $BA\Gamma$ καθώς και η κατακόρυφη γωνία προς το B. Τι σχέση έχουν οι γωνίες αυτές;
- Είναι συμπληρωματικές.
 - Είναι παραπληρωματικές.
 - Είναι ίσες.
 - Δεν έχουν καμία σχέση.
-
58. Η κατακόρυφη γωνία (u) (ή γωνία ύψους) και η ζενίθια γωνία (Z) της γραμμής AB συνδέονται με τη σχέση:
- $u+Z=100^g$
 - $u-Z=100^g$
 - $u+Z=200^g$
 - $u-Z=200^g$
-
59. Προκειμένου να μετρηθεί στο έδαφος ένα μήκος της τάξεως των 25 m με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί:
- μεταλλική μετροταινία.
 - ταχύμετρο και σταδία.
 - οπτικό τηλέμετρο.
 - χωροβάτης και σταδία.
-
60. Για μια τρέχουσα τοπογραφική αποτύπωση κλίμακας 1:1000 θα ήταν ικανοποιητικό να χρησιμοποιηθεί βασικό γωνιομετρικό όργανο:
- απόδοσης μέτρησης γωνιών 10^c .
 - απόδοσης μέτρησης γωνιών 20^{cc} .
 - απόδοσης μέτρησης γωνιών 3^c .
 - απόδοσης μέτρησης γωνιών 1^c .
-
61. Ένας απλός χωροβάτης μετρά:
- κατακόρυφες γωνίες.
 - κεκλιμένα μήκη.
 - υψομετρικές διαφορές.
 - οριζόντιες γωνίες.
-
62. Γνωρίζοντας ότι $2\pi^{rad}=4$ ορθές γωνίες (rad =ακτίνιο), ποια είναι η τιμή του 1^{rad} σε δευτερόλεπτα εκατονταδικής διαίρεσης (cc);
- 206265^{cc}
 - 333333^{cc}
 - 511567^{cc}
 - 636620^{cc}

63. Με ένα συνηθισμένο ψηφιακό (ηλεκτρονικό) όργανο μέτρησης μηκών (EDM) και ανακλαστήρα μπορούμε να μετρήσουμε αποστάσεις 100 μέτρων με ακρίβεια της τάξης του:
- α) 1,00 m.
 - β) 0,50 m.
 - γ) 0,20 m.
 - δ) 0,02 m.
-
64. Ένας αυτόματος χωροβάτης ΔΕΝ χρειάζεται:
- α) σύστημα εστίασης στο τηλεσκόπιό του.
 - β) σφαιρική αεροστάθμη.
 - γ) σωληνωτή αεροστάθμη.
 - δ) τρικόχλιο.
-
65. Στην εφαρμογή της μεθόδου της τριγωνομετρικής υψομετρίας, ποιο από τα παρακάτω ΔΕΝ επιδρά στην εξαγωγή ορθών αποτελεσμάτων;
- α) Η διάθλαση της ατμόσφαιρας.
 - β) Η καμπυλότητα της Γης.
 - γ) Η υψομετρική διαφορά μεταξύ των σημείων όπου γίνονται οι μετρήσεις.
 - δ) Το ύψος του οργάνου.
-
66. Προκειμένου να προσδιοριστεί η υψομετρική διαφορά δύο σημείων Α και Β σε μια μοναδιαία γεωμετρική χωροστάθμηση, χρησιμοποιούνται ένας χωροβάτης με τον τρίποδά του καθώς και δύο σταδίες (χωροσταθμικοί πήχεις), οι οποίες τοποθετούνται κατακόρυφα πάνω στα σημεία. Ποια είναι η καλύτερη θέση τοποθέτησης του τρίποδα και του χωροβάτη για να ληφθούν τα πιο αξιόπιστα αποτελέσματα;
- α) Κοντά στο σημείο Α.
 - β) Κοντά στο σημείο Β.
 - γ) Στη μεσοκάθετο της ΑΒ.
 - δ) Δεν εξαρτάται από τη θέση του χωροβάτη.
-
67. Κάθε θεοδόλιχο έχει δύο άξονες, έναν πρωτεύοντα (ΠΠ) και έναν δευτερεύοντα (ΔΔ). Ποια πρέπει να είναι η σχέση των αξόνων αυτών για να λειτουργεί σωστά το όργανο;
- α) Πρέπει να είναι παράλληλοι μεταξύ τους.
 - β) Πρέπει να είναι παράλληλοι μεταξύ τους και συγχρόνως παράλληλοι με την κατακόρυφο που διέρχεται από το σημείο που είναι κεντρωμένο το θεοδόλιχο.
 - γ) Πρέπει να είναι κάθετοι μεταξύ τους.
 - δ) Πρέπει να σχηματίζουν μεταξύ τους γωνία 45° .
-
68. Ποια είναι η βασική διαφορά μεταξύ ενός απλού χωροβάτη (οπτικομηχανικού) και ενός χωροβάτη αυτόματης οριζοντίωσης (οπτικομηχανικού ή ψηφιακού);
- α) Ο τρόπος τοποθέτησής τους στον τρίποδα.
 - β) Η θέση του συστήματος του προσοφθάλμιου του τηλεσκοπίου.
 - γ) Το σύστημα οριζοντίωσης της σκοπευτικής γραμμής του τηλεσκοπίου.
 - δ) Η φορά κίνησης των κοχλιών μικροκίνησης.
-
69. Οι γωνίες διεύθυνσης στην Τοπογραφία αναφέρονται:
- α) στο γεωγραφικό Βορρά.
 - β) στο μαγνητικό Βορρά.
 - γ) στο Βορρά τετραγωνισμού.
 - δ) σε τίποτε από τα παραπάνω.
-

70. Η εφαπτομένη της γωνίας διεύθυνσης α_{AB} μεταξύ των σημείων A και B δίνεται από τη σχέση $\tan \alpha_{AB} = \frac{X_B - X_A}{Y_B - Y_A} = \frac{\Delta X}{\Delta Y}$. Αν $\Delta X > 0$ και $\Delta Y = 0$, ποια θα είναι η τιμή της α_{AB} ;
- 0° .
 - 100° .
 - 200° .
 - 300° .
-
71. Αν τα σημεία A και B απέχουν περίπου 100 m και προσδιορισθεί η γωνία διεύθυνσης α_{AB} με αβεβαιότητα 1° , η αβεβαιότητα αυτή αντιστοιχεί περίπου σε γραμμικό μέγεθος;
- 2 mm.
 - 2 cm.
 - 20 cm.
 - 0,5 m.
-
72. Προκειμένου να αποτυπωθεί και να ενταχθεί στο κρατικό σύστημα αναφοράς ένα οικοδομικό τετράγωνο πλευράς περίπου 100 m, θα χρησιμοποιηθεί μια πολυγωνική όδευση. Ποια είναι η πλέον ενδεδειγμένη μορφή της όδευσης αυτής;
- Κλειστή ανεξάρτητη πολυγωνική όδευση.
 - Κλειστή πλήρως εξηρητημένη πολυγωνική όδευση.
 - Ανοικτή πολυγωνική όδευση εξηρητημένη από το ένα άκρο.
 - Ανοικτή ανεξάρτητη πολυγωνική όδευση.
-
73. Έχοντας υπόψη ότι, για να πυκνωθεί στο έδαφος ευθυγραμμία μήκους 200 m, η διακριτική ικανότητα των τηλεσκοπίων των οργάνων που θα χρησιμοποιηθούν είναι ίδια, ποιας απόδοσης γωνιομετρικό όργανο (θεοδόλιχο) απαιτείται;
- $1''$.
 - $20''$.
 - $1'$.
 - Δεν έχει σημασία η απόδοση του οργάνου.
-
74. Προκειμένου να εκτελεστούν οι εργασίες υπαίθρου για την αποτύπωση μιας περιοχής απαιτείται η σύνταξη αυτοσχεδίων υπαίθρου (κροκί). Σε ποια κλίμακα πρέπει να συντάσσονται τα αυτοσχέδια αυτά;
- Στην ίδια κλίμακα που θα συνταχθεί το τελικό τοπογραφικό διάγραμμα.
 - Σε μεγαλύτερη κλίμακα από την κλίμακα που θα συνταχθεί το τελικό τοπογραφικό διάγραμμα.
 - Σε μικρότερη κλίμακα από την κλίμακα που θα συνταχθεί το τελικό τοπογραφικό διάγραμμα.
 - Ανεξαρτήτως κλίμακας, αρκεί να τηρούνται στοιχειωδώς κάποιες αναλογίες.
-
75. Ποια από τις παρακάτω περιπτώσεις ΔΕΝ επιτρέπει τον υπολογισμό του εμβαδού ενός τριγώνου;
- Η γνώση του μήκους των τριών πλευρών του.
 - Η γνώση των συντεταγμένων μιας κορυφής και οι τιμές των τριών γωνιών του.
 - Η γνώση των συντεταγμένων των τριών κορυφών του.
 - Η γνώση της τιμής μιας γωνίας και του μήκους δύο πλευρών.
-
76. Προκειμένου να προσδιοριστούν οι ορθογώνιες συντεταγμένες του σταυρού μιας εκκλησίας (απρόσιτο σημείο), τι όργανα ή συστήματα θα μπορούσατε να χρησιμοποιήσετε;
- Ένα χωροβάτη με τα παρελκόμενά του και μια μετροταινία.
 - Ένα γωνιομετρικό όργανο με τα παρελκόμενά του και μια μετροταινία.
 - Ένα ψηφιακό όργανο μέτρησης μηκών (EDM) με κατάφωτο.
 - Ένα σύστημα GPS.

77. Προκειμένου για μήκος περίπου 100 m σε επίπεδο έδαφος, ποια από τις παρακάτω μετρήσεις μπορεί να συγκριθεί ως προς την ακρίβειά της με μέτρηση η οποία πραγματοποιήθηκε με ένα τρέχον ψηφιακό όργανο μέτρησης μηκών (EDM) και το κατάφωτό του;
- Ταχυμετρική μέτρηση με ταχύμετρο και σταδία.
 - Μέτρηση με οπτικό τηλέμετρο.
 - Μέτρηση με μεταλλική μετροταινία.
 - Καμία από τις παραπάνω μετρήσεις.
78. Σε ρυμοτομικό διάγραμμα κλίμακας 1:500 ποιο είναι το ελάχιστο μήκος που μπορεί να εκτιμηθεί;
- 0,015 m.
 - 0,125 m.
 - 0,200 m.
 - 0,350 m.
79. Προκειμένου να υπολογιστεί το εμβαδόν μεγάλης λοφώδους έκτασης, πώς μπορεί να γίνει η αποτύπωσή της σε σύντομο διάστημα;
- Με μετροταινία.
 - Με την ταχυμετρική μέθοδο με συμβατικά όργανα.
 - Με την ταχυμετρική μέθοδο με ψηφιακά όργανα (EDM).
 - Με το σύστημα GPS.
80. Μια οριζόντια απόσταση που μετρήθηκε σε υψόμετρο 600 μέτρων, για να μεταφερθεί στο τοπογραφικό σχέδιο, θα πρέπει:
- να αυξηθεί κατά περίπου 1/1000.
 - να ελαττωθεί κατά περίπου 1/1000.
 - να ελαττωθεί κατά περίπου 1/6000.
 - να μεταφερθεί όπως μετρήθηκε.
81. Για τον υπολογισμό της υψομετρικής διαφοράς δύο σημείων σε δύο λόφους που απέχουν μεταξύ τους 3 χιλιόμετρα:
- η γεωμετρική χωροστάθμηση είναι ταχύτερη και ακριβέστερη από την τριγωνομετρική.
 - η γεωμετρική χωροστάθμηση είναι ταχύτερη αλλά λιγότερο ακριβής από την τριγωνομετρική.
 - η τριγωνομετρική χωροστάθμηση είναι ταχύτερη και ακριβέστερη από τη γεωμετρική.
 - η τριγωνομετρική χωροστάθμηση είναι ταχύτερη αλλά λιγότερο ακριβής από τη γεωμετρική.
82. Για τον προσδιορισμό του υψόμετρου H_K ενός σημείου αναφοράς K σε μια οικοδομή έγινε μια απλή χωροσταθμική όδευση με 4 στάσεις από το Reper R_{38} με γνωστό υψόμετρο $H_R=73,24$ m. Αν τα στοιχεία των μετρήσεων της χωροστάθμησης είναι τα επόμενα:

Στάση	Οπισθοσκόπευση	Εμπροσθοσκόπευση
1	1.67	1.34
2	1.73	1.92
3	0.95	1.34
4	1.55	1.42

τότε το υψόμετρο H_K του σημείου K θα είναι:

- 73,12 m.
 - 73,26 m.
 - 73,36 m.
 - 73,41 m.
83. Με μετρήσεις των ενδείξεων του οριζώντιου κύκλου ενός θεοδόλιχου σε δύο αντιδιαμετρικές θέσεις επιτυγχάνουμε:
- μόνο την εξάλειψη των σφαλμάτων διαίρεσης της κλίμακας του κύκλου.
 - μόνο την εξάλειψη του σφάλματος εκκεντρότητας του κύκλου.
 - μόνο την εξάλειψη του σφάλματος κέντρωσης του οργάνου στο σημείο στάσης.
 - όλα τα παραπάνω.

84. Ποιο από τα επόμενα σφάλματα **ΔΕΝ** μπορούμε να εξαλείψουμε με κατάλληλη μέθοδο στις μετρήσεις οριζόντιων γωνιών με ένα θεοδόλιχο;
- Της καθετότητας του σκοπευτικού άξονα με τον δευτερεύοντα.
 - Της καθετότητας του δευτερεύοντα άξονα με τον πρωτεύοντα.
 - Της κατακορύφωσης του πρωτεύοντα άξονα.
 - Της καθετότητας του πρωτεύοντα άξονα με τον κανονικό άξονα της αεροστάθμης.
85. Η διόρθωση που πρέπει να επιφέρουμε στο αποτέλεσμα μιας τριγωνομετρικής χωροστάθμησης λόγω της καμπυλότητας της γης είναι:
- $-\frac{S^2}{2R}$
 - $-\frac{S^2}{R}$
 - $+\frac{S}{R}$
 - $+\frac{S^2}{2R}$
86. Η διόρθωση που πρέπει να επιφέρουμε στο αποτέλεσμα μιας τριγωνομετρικής χωροστάθμησης λόγω της επίδρασης της ατμοσφαιρικής διάθλασης, όπου k ο συντελεστής γεωδαιτικής διάθλασης, είναι:
- $\frac{kS^2}{2R}$
 - $+\frac{kS}{R}$
 - $+\frac{kS^2}{2R}$
 - $-\frac{k^2S^2}{2R}$



(κωδικός)

ΑΡΧΕΣ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑΣ

Μάθημα επιλογής

(36 ερωτήσεις από το 61 ως το 96)

61. Καθοριστικός παράγοντας στη μορφή ενός κτιρίου είναι:
- κυρίως το κατασκευαστικό σύστημα που εφαρμόστηκε.
 - μόνο τα υλικά κατασκευής που χρησιμοποιήθηκαν.
 - το είδος της λειτουργίας για το οποίο κατασκευάστηκε.
 - ο συνδυασμός των παραπάνω.
62. Ποιο είναι το βασικό διαφοροποιό χαρακτηριστικό μεταξύ της κυκλαδικής και της στεριανής ελληνικής παράδοσης;
- Τα υλικά κατασκευής.
 - Ο τρόπος στέγασης.
 - Το χρώμα.
 - Οι αρχιτεκτονικές λεπτομέρειες.
63. Σε ένα κτίριο νεοκλασικού ρυθμού τα χαρακτηριστικά «βάση – κορμός – στέψη» αφορούν:
- την κατασκευή του κτίσματος.
 - τη λειτουργία του.
 - τη μορφή του.
 - τη διάταξη των αρχιτεκτονικών λεπτομερειών στην κύρια όψη.

64. Ποιο από τα παρακάτω ρυθμολογικά χαρακτηριστικά ΔΕΝ σχετίζεται με κτίριο νεοκλασικού ρυθμού;
- α) Η συμμετρική διάταξη των ανοιγμάτων.
 - β) Ο τονισμός του άξονα συμμετρίας.
 - γ) Η σύνθεση του κτίσματος από μικρούς και μεγαλύτερους όγκους.
 - δ) Το αέτωμα που στέφει την όψη.
-
65. Ο νεοκλασικός ρυθμός είναι:
- α) επείσακτος από ευρωπαϊκά κέντρα (ευρωπαϊκής προέλευσης).
 - β) εξέλιξη της λαϊκής αθηναϊκής αρχιτεκτονικής παράδοσης.
 - γ) εξέλιξη της λαϊκής αρχιτεκτονικής παράδοσης.
 - δ) πρωτότυπος, χωρίς προηγούμενο.
-
66. Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά «ακανόνιστο» και «ασυστηματοποίητο» χαρακτηρίζουν:
- α) τη μεσαιωνική και λαϊκή αρχιτεκτονική γενικά.
 - β) την αρχιτεκτονική του νεοκλασικισμού.
 - γ) την αρχιτεκτονική των φρουρίων.
 - δ) την αρχιτεκτονική των ορεινών περιοχών.
-
67. Ως προς τις βασικές αρχές της μορφολογίας της, η βυζαντινή ναοδομία ανήκει στην ίδια κατηγορία με:
- α) την επίσημη νεοκλασική αρχιτεκτονική.
 - β) την ανώνυμη λαϊκή αρχιτεκτονική γενικά.
 - γ) την εκκλησιαστική αρχιτεκτονική στα Επτάνησα.
 - δ) την εκκλησιαστική αρχιτεκτονική της ιταλικής περιόδου στα Δωδεκάνησα.
-
68. Πού συναντάμε σύνολα κτιρίων τα οποία χαρακτηρίζει, εκτός από ομοιογένεια ύψους, και ογκοπλαστική ποικιλία;
- α) Στην Ακτή Μιαούλη του Πειραιά.
 - β) Στη Σαντορίνη.
 - γ) Στη Σύμη.
 - δ) Στο Ναύπλιο.
-
69. Οι συμπαγείς όγκοι και η επικράτηση της μάζας χαρακτηρίζει την αρχιτεκτονική:
- α) της Αμοργού.
 - β) της Καστοριάς.
 - γ) της πλατείας Ομονοίας.
 - δ) του Παρθενώνα.
-
70. Ποιος από τους παρακάτω ναούς ανήκει στον τύπο της «βασιλικής»;
- α) Η Αγία Σοφία της Κωνσταντινούπολης.
 - β) Ο Άγιος Δημήτριος Θεσσαλονίκης.
 - γ) Η Καπνικαρέα.
 - δ) Το Καθολικό της Μονής Δαφνιού.
-
71. Ποια από τις παρακάτω ιδιότητες των αρχιτεκτονικών χαράξεων ΔΕΝ ισχύει;
- α) Προϋποθέτουν γνώσεις γεωμετρίας.
 - β) Επιτρέπουν την ορθογωνική χάραξη και κατασκευή σε ένα κτίριο.
 - γ) Καθορίζουν τις αναλογίες στην όψη του κτιρίου και τη θέση των ανοιγμάτων.
 - δ) Επηρεάζουν την κατασκευαστική τεχνική ενός κτιρίου.
-
72. Τα φέροντα στοιχεία ενός κτιρίου με σκελετό από οπλισμένο σκυρόδεμα είναι:
- α) οι κολόνες.
 - β) οι επικαλύψεις.
 - γ) οι πλαγιοκαλύψεις
 - δ) οι διαχωριστικοί τοίχοι.
-

73. Τα φερόμενα στοιχεία ενός κτιρίου με σκελετό από οπλισμένο σκυρόδεμα είναι:
- α) οι δοκοί.
 - β) τα πέδιλα των υποστυλωμάτων.
 - γ) τα τοιχεία (από οπλισμένο σκυρόδεμα).
 - δ) οι διαχωριστικοί τοίχοι.
74. Στην κάτοψη μιας τετράρριχτης στέγης εμφανίζονται σε προβολή δύο τρίγωνα. Οι γωνίες στη βάση των τριγώνων είναι:
- α) 18 μοίρες.
 - β) 30 μοίρες.
 - γ) 45 μοίρες.
 - δ) 60 μοίρες.
75. Ποια από τις παρακάτω διαδικασίες είναι περιττή για την αναγνώριση του αρχιτεκτονικού χαρακτήρα ενός οικισμού;
- α) Ο εντοπισμός του χαρακτήρα του πολεοδομικού ιστού.
 - β) Η τυπολογία της κατοικίας.
 - γ) Η μελέτη του ιδιοκτησιακού καθεστώτος.
 - δ) Η μελέτη των μορφολογικών χαρακτηριστικών των κτισμάτων.
76. Το μικρό μέγεθος των χώρων στο παραδοσιακό σπίτι των νησιών του Αιγαίου οφειλόταν κυρίως:
- α) στους ιστορικούς και κοινωνικούς παράγοντες.
 - β) στα μικρά και στενά οικοπέδα.
 - γ) στο διαθέσιμο μήκος των ξύλινων δοκών στις οποίες στηριζόταν το δώμα των σπιτιών.
 - δ) στο μεγάλο πάχος των περιμετρικών τοίχων των κτισμάτων.
77. Ποιος από τους παρακάτω παράγοντες επέτρεψε την ιδιότυπη προσθετική ανάπτυξη των κυβόσχημων μονάδων κατοικίας στους οικισμούς των Κυκλάδων;
- α) Η ανάγκη άμυνας κατά των πειρατών.
 - β) Η δωματοσκέπαστη αρχιτεκτονική τους.
 - γ) Η πυκνότητα της δόμησης των οικισμών.
 - δ) Οι φιλικές σχέσεις μεταξύ των κατοίκων.
78. Η συνήθης κλίμακα σχεδίασης των γενικών αρχιτεκτονικών σχεδίων είναι:
- α) 1/5
 - β) 1/50
 - γ) 1/250
 - δ) 1/1000
79. Το ουσιαστικό χαρακτηριστικό ενός περιβάλλοντος με διακεκριμένο αρχιτεκτονικό-αισθητικό χαρακτήρα είναι:
- α) οι δομικές και αισθητικές ποιότητες του οικιστικού συνόλου.
 - β) τα πολιτιστικά αγαθά, όπως μνημεία κ.λπ.
 - γ) τα πάρκα και γενικά οι υπαίθριοι χώροι.
 - δ) οι αρχιτεκτονικές αξίες των περισσότερων κτισμάτων.
80. Το καλλιτεχνικό κίνημα του Μπαουχάους ΔΕΝ έχει σχέση με:
- α) το στίλ (σχήμα και μορφή).
 - β) το μπαρόκ στην έκφραση.
 - γ) το μοντέρνο στη σύνθεση.
 - δ) το ειλικρινές στην έκφραση.
81. Κύριο χαρακτηριστικό του μοντερνισμού είναι:
- α) ο φορμαλισμός.
 - β) ο εξπρεσιονισμός.
 - γ) ο βερμπαλισμός.
 - δ) ο φονξιοναλισμός.

82. Από τα στοιχεία που καθορίζουν την αρχιτεκτονική ποιότητα ενός κτιρίου ποιο αξιολογείται ως το σημαντικότερο;
- α) Το λειτουργικό διάγραμμα και η γενική διάταξη των χώρων.
 - β) Το κατασκευαστικό σύστημα.
 - γ) Ο χαρακτήρας των μορφών.
 - δ) Κανένα από τα παραπάνω.
-
83. Τι απεικονίζεται στα σχέδια των βασικών οικοδομικών λεπτομερειών;
- α) Η δομική συγκρότηση του κτίσματος.
 - β) Η μορφολογία του κτίσματος.
 - γ) Η διάταξη των χώρων και η μεταξύ τους επικοινωνία.
 - δ) Στοιχεία για το άμεσο φυσικό ή δομημένο περιβάλλον του έργου.
-
84. Η αποτύπωση ενός κτιρίου αποτελεί:
- α) έρευνα για να αποκαλυφθούν οι ιστορικές φάσεις του.
 - β) αναπαράσταση της αρχιτεκτονικής δομής του με γεωμετρική ακρίβεια.
 - γ) πιστή ζωγραφική απόδοση της μορφής του.
 - δ) φωτογραφική τεκμηρίωση σχετικά με τα χαρακτηριστικά του.
-
85. Ποιο από τα παρακάτω ΔΕΝ ανήκει στα κύρια μορφολογικά γνωρίσματα ενός αρχιτεκτονικού έργου;
- α) Η γενική σύνθεση της μορφής του.
 - β) Οι αναλογίες και η κλίμακα των όγκων από τους οποίους αποτελείται.
 - γ) Η υφή των επιφανειών που δημιουργούν τα υλικά κατασκευής.
 - δ) Το λειτουργικό διάγραμμα βάσει του οποίου συντάχθηκε η μελέτη του.
-
86. Η χώρα μας ζητά να γυρίσουν πίσω τα γλυπτά της ζωφόρου του Παρθενώνα υποστηρίζοντας με επιστημονικά κριτήρια ότι αυτή αποτελεί κυρίως:
- α) μια ιδιαίτερης αισθητικής αξίας γλυπτική σύνθεση.
 - β) ένα «μέρος» του ναού, δηλαδή τμήμα αυτόνομο και πολύτιμο.
 - γ) ένα «μέλος» του ναού, δηλαδή αναπόσπαστο κομμάτι της όλης αρχιτεκτονικής του σύνθεσης.
 - δ) ένα μνημείο του ένδοξου ελληνικού παρελθόντος.
-
87. Σε ποιο αρχιτεκτονικό ρυθμό ανήκει ο Παρθενώνας;
- α) Στον ιωνικό.
 - β) Στο δωρικό.
 - γ) Στον κορινθιακό.
 - δ) Στο ρωμανικό.
-
88. Σε ποιο αρχιτεκτονικό ρυθμό ανήκει το κτίριο της Ακαδημίας Αθηνών;
- α) Στον επίσημο λαϊκό.
 - β) Στον εκλεκτικιστικό.
 - γ) Στο νεοκλασικό.
 - δ) Στο μπαρόκ.
-
89. Στην οργάνωση της όψης του κτιρίου του Μουσείου Μπενάκη στην Πειραιώς επικρατεί η αισθητική:
- α) του φανερού σκελετού.
 - β) της συμπαγούς μάζας.
 - γ) της γυάλινης επιδερμίδας.
 - δ) του μεταλλικού πλέγματος.
-
90. Τι είναι οι αρχιτεκτονικοί «τύποι»;
- α) Τυποποιημένα πρότυπα αρχιτεκτονικών λύσεων.
 - β) Ανθρωπομετρικά μετρικά συστήματα.
 - γ) Εργαλεία-μέσα σχεδιασμού των κατόψεων.
 - δ) Έντυπες οδηγίες για σωστές αρχιτεκτονικές συνθέσεις.
-

91. **Ο κατασκευαστικός εμβάτης (κάνναβος) εφαρμόζεται προκειμένου:**
- α) να οριστούν οι ακριβείς θέσεις των θυρών και των παραθύρων.
 - β) να τοποθετηθούν σωστά τα βασικά δομικά στοιχεία.
 - γ) να οριστούν οι ακριβείς διαστάσεις των επιμέρους χώρων.
 - δ) να τοποθετηθούν οι οπλισμοί των φερόντων στοιχείων.
-
92. **Ο «κτιριακός τύπος» είναι συναφής με:**
- α) την κατασκευή ενός κτιρίου.
 - β) τη λειτουργία ενός κτιρίου.
 - γ) τη μορφή ενός κτιρίου.
 - δ) τα δομικά χαρακτηριστικά ενός κτιρίου.
-
93. **Πότε λέμε ότι ένα έργο είναι «εκτός κλίμακας»;**
- α) Όταν τα μεγέθη του υπερβαίνουν την ανθρώπινη κλίμακα.
 - β) Όταν έχει μνημειακή κλίμακα.
 - γ) Όταν δίνει την εντύπωση διαφορετικού μεγέθους από το πραγματικό του.
 - δ) Όταν συγκρινόμενο με τα κτίρια του περιβάλλοντός του είναι πιο ψηλό.
-
94. **Ποια από τα παρακάτω μεγέθη ΔΕΝ αποτελούν μέτρο με βάση το οποίο κρίνεται το μέγεθος ενός κτιρίου;**
- α) Τα μεγέθη που επικρατούν στο περιβάλλον του.
 - β) Τα μεγέθη του ανθρώπινου σώματος.
 - γ) Τα μεγέθη που επιτρέπουν τα όρια αντοχής των υλικών.
 - δ) Τα πραγματικά μεγέθη του κτιρίου (οι τρεις διαστάσεις του).
-
95. **Ποιο από τα παρακάτω στοιχεία λειτουργεί συμπληρωματικά στα κύρια κριτήρια αξιολόγησης του αρχιτεκτονικού χαρακτήρα ενός αξιόλογου οικιστικού συνόλου;**
- α) Η δομή των κτισμάτων και οι μορφές που επικρατούν.
 - β) Η κλίμακα και οι αναλογίες των κτιριακών όγκων και οι μεταξύ τους σχέσεις.
 - γ) Η ένταξη του συνόλου στο φυσικό του περιβάλλον.
 - δ) Η ιστορία του τόπου και τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά.
-
96. **Σε χώρους όπου συγκεντρώνεται πλήθος (π.χ. αμφιθέατρο) τα θυρόφυλλα πρέπει να:**
- α) είναι συρόμενα.
 - β) ανοίγουν προς τα έξω.
 - γ) ανοίγουν προς τα μέσα.
 - δ) είναι αδιάφορο προς τα πού ανοίγουν.
-

ΑΝΩΤΑΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΤΟΥΣ 2008
(ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ 5Π/2008)
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Κλάδος-Ειδικότητες:

ΠΕ 12.04 ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ, ΝΑΥΠΗΓΩΝ, ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ **ΠΡΩΤΗ** ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ
Γνωστικό αντικείμενο: **Εισαγωγή στη Μηχανολογία**
Κυριακή 14-6-2009

Να απαντήσετε στις **εξήντα** (60) ισοδύναμες ερωτήσεις του επόμενου **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ** με τη μέθοδο των πολλαπλών επιλογών. Για τις απαντήσεις σας να χρησιμοποιήσετε το ειδικό **ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ**. Κάθε ερώτηση συμμετέχει με **$1\frac{2}{3}$ μονάδες** ($\frac{100}{60}$) στη διαμόρφωση της βαθμολογίας της πρώτης θεματικής ενότητας.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

- Η μεταβολή της ενθαλπίας ενός τέλει αερίου κατά την αδιαβατική μεταβολή του είναι:**
 - μηδενική.
 - ίση με το γινόμενο της μεταβολής της θερμοκρασίας του αερίου επί τη μέση ειδική θερμοχωρητικότητα υπό σταθερή πίεση μεταξύ των δύο θερμοκρασιών.
 - ανάλογη της μεταβολής της πίεσής του.
 - ανάλογη της μεταβολής του όγκου του.
- Ο βαθμός απόδοσης του κύκλου Carnot εξαρτάται:**
 - μόνο από το εργαζόμενο σώμα.
 - μόνο από τη διαφορά των θερμοκρασιών των δύο θερμοδοχείων.
 - το εργαζόμενο σώμα και τη διαφορά των θερμοκρασιών των δύο θερμοδοχείων.
 - τις θερμοκρασίες των δύο θερμοδοχείων.
- Κατά τον αδιαβατικό στραγγαλισμό πίεσης τέλει αερίου στο οποίο αναπτύσσονται πολύ μικρές ταχύτητες:**
 - η θερμοκρασία του αερίου μειώνεται.
 - η θερμοκρασία του αερίου αυξάνεται.
 - η θερμοκρασία του αερίου δε μεταβάλλεται.
 - η μεταβολή της θερμοκρασίας του αερίου εξαρτάται από τις πιέσεις.
- Είναι γνωστό ότι εντός ρευστού που ρέει σε επαφή με στερεό σώμα και κοντά στις επιφάνειες του στερεού αναπτύσσονται αντίστοιχα το υδροδυναμικό και το θερμικό οριακό στρώμα. Ποιο από τα παρακάτω ισχύει;**
 - Τα δύο οριακά στρώματα πάντοτε συμπίπτουν.
 - Το υδροδυναμικό οριακό στρώμα έχει πάντοτε μεγαλύτερο πάχος.
 - Το θερμικό οριακό στρώμα έχει πάντοτε μεγαλύτερο πάχος.
 - Δεν υπάρχει δεδομένη σχέση μεταξύ των παχών των δύο οριακών στρωμάτων.
- Τα έδρανα ολίσθησης υπολογίζονται σε πίεση επιφανείας, η οποία εξαρτάται:**
 - μόνο από τη δύναμη φόρτισης και από την ονομαστική διάμετρο του εδράνου.
 - μόνο από την ονομαστική διάμετρο και από το πλάτος του εδράνου.
 - μόνο από το πλάτος και από τη δύναμη φόρτισης του εδράνου.
 - και από τη δύναμη φόρτισης και από την ονομαστική διάμετρο και από το πλάτος του εδράνου.

6. Η αρχή της εναλλαξιμότητας επιβάλλει ότι κάθε εξάρτημα που έχει κατασκευαστεί με βάση το ίδιο μηχανολογικό κατασκευαστικό σχέδιο:
- α) είναι τυποποιημένο.
 - β) μπορεί άμεσα ή μετά από περιορισμένης έκτασης πρόσθετη επεξεργασία να χρησιμοποιηθεί για το σκοπό που προορίζεται.
 - γ) μπορεί να χρησιμοποιηθεί άμεσα για το σκοπό που προορίζεται εξασφαλίζοντας την ίδια αποτελεσματικότητα.
 - δ) μπορεί να χρησιμοποιηθεί για το σκοπό που προορίζεται εφόσον για την κατασκευή του εφαρμόστηκε η ίδια μέθοδος, τα ίδια μέσα και οι ίδιες συνθήκες παραγωγής.
-
7. Η ακρίβεια μέτρησης των διαστάσεων ενός μηχανολογικού κομματιού με πολύ αυστηρές ανοχές εξαρτάται:
- α) μόνο από την ακρίβεια των οργάνων μέτρησης και από τις ανοχές των διαστάσεων.
 - β) μόνο από την ακρίβεια των οργάνων μέτρησης, από τις ανοχές των διαστάσεων και από τις συνθήκες του περιβάλλοντος διεξαγωγής των μετρήσεων.
 - γ) από την ακρίβεια των οργάνων μέτρησης, από τις συνθήκες του περιβάλλοντος διεξαγωγής των μετρήσεων και από τη διαδικασία διεξαγωγής τους.
 - δ) από την ακρίβεια των οργάνων μέτρησης, από τις συνθήκες του περιβάλλοντος διεξαγωγής των μετρήσεων, από τη διαδικασία διεξαγωγής τους και από τις ανοχές των διαστάσεων.
-
8. Η ελεύθερη συναρμογή άξονα και δακτυλίου προϋποθέτει την ύπαρξη κάποιας χάρης μεταξύ τους. Η μέγιστη και η ελάχιστη χάρη μιας ελεύθερης συναρμογής καθορίζεται μόνο από:
- α) τις ποιότητες (βαθμίδες) ανοχών ISO άξονα και δακτυλίου.
 - β) τις κατηγορίες (κλάσεις) ISO των ανοχών άξονα και δακτυλίου.
 - γ) τις κατηγορίες (κλάσεις) και τις ποιότητες (βαθμίδες) ISO των ανοχών άξονα και δακτυλίου και από την ονομαστική διάσταση της συναρμογής.
 - δ) τις κατηγορίες (κλάσεις) και ποιότητες (βαθμίδες) ISO των ανοχών άξονα και δακτυλίου.
-
9. Σε ένα σύστημα ιμαντοκίνησης η επιτρεπόμενη συχνότητα κάμψεων του ιμάντα είναι:
- α) ο μέγιστος επιτρεπόμενος αριθμός των διαδρομών του ιμάντα πάνω από τις τροχαλίες ανά δευτερόλεπτο.
 - β) ο επιτρεπόμενος μέγιστος αριθμός κάμψεων του ιμάντα.
 - γ) ο αριθμός κάμψεων που προκαλεί θραύση του ιμάντα.
 - δ) ο αριθμός κάμψεων που προκαλεί εμφανή σημεία φθοράς του ιμάντα.
-
10. Η διάμετρος του κύκλου κεφαλής ενός οδοντωτού τροχού με κεκλιμένους οδόντες, αριθμό οδόντων 34, γωνία κλίσης των οδόντων 30° και μετωπικό modul 5,77 mm είναι:
- α) 162,15mm.
 - β) 180,47mm.
 - γ) 191,24mm.
 - δ) 206,18mm.
-
11. Η τιμή της εσωτερικής ενέργειας ορισμένης μάζας ενός πραγματικού απλού αερίου εξαρτάται μόνο από:
- α) τη θερμοκρασία του.
 - β) την πίεσή του.
 - γ) τον όγκο του.
 - δ) τη θερμοκρασία και τον όγκο του.
-
12. Όταν η βαρομετρική πίεση είναι 1000 mbar και η θερμοκρασία 25°C , η πυκνότητα του ατμοσφαιρικού αέρα είναι $1,169 \text{ Kg/m}^3$. Αν μεταβληθεί μόνο η βαρομετρική πίεση και γίνει 1022 mbar, η πυκνότητά του:
- α) θα γίνει $1,138 \text{ Kg/m}^3$.
 - β) θα γίνει $1,181 \text{ Kg/m}^3$.
 - γ) θα γίνει $1,195 \text{ Kg/m}^3$.
 - δ) θα παραμείνει η ίδια.

13. Για να βρίσκεται ένα σύστημα σε θερμοδυναμική ισορροπία, αρκεί να βρίσκεται σε:
- μηχανική ισορροπία.
 - θερμική ισορροπία.
 - μηχανική και θερμική ισορροπία.
 - μηχανική, θερμική και χημική ισορροπία.
14. Στις ισόογκες μεταβολές ποσότητας αερίου σε κλειστό σύστημα:
- δεν παράγεται ούτε απορροφάται έργο.
 - παράγεται έργο.
 - απορροφάται έργο.
 - το έργο εξαρτάται από τη μεταβολή της πίεσης.
15. Κατά τη σύγκριση τετράχρονων βενζινοκινητήρων και κινητήρων Diesel ισχύει ότι:
- και οι δύο τύποι κινητήρων έχουν τις ίδιες περίπου σχέσεις (ίδιους λόγους) συμπίεσης.
 - οι βενζινοκινητήρες έχουν πιο μεγάλες σχέσεις (μεγάλους λόγους) συμπίεσης.
 - οι κινητήρες Diesel έχουν πιο μεγάλες σχέσεις (μεγάλους λόγους) συμπίεσης.
 - το μέγεθος της σχέσης (του λόγου) συμπίεσης καθορίζεται από τους κατασκευαστές, ανεξάρτητα από το είδος του κινητήρα.
16. Μεταξύ δύο όμοιων κατά τα άλλα εμβολοφόρων τετράχρονων κινητήρων εσωτερικής καύσης αυτός με τη μεγαλύτερη σχέση (μεγαλύτερο λόγο) συμπίεσης έχει:
- μικρότερο κυβισμό.
 - μικρότερη ισχύ.
 - μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.
 - μικρότερο βαθμό απόδοσης.
17. Η χρησιμοποίηση σε ένα βενζινοκινητήρα ενός υπερπληρωτή με αεροσυμπιεστή που κινείται από τον κινητήρα:
- αυξάνει το βαθμό απόδοσης του κινητήρα.
 - αυξάνει την ισχύ του κινητήρα.
 - αυξάνει τη σχέση συμπίεσης του κινητήρα.
 - μειώνει τους ρύπους που παράγονται από τον κινητήρα.
18. Ο αντίστροφος κύκλος Carnot μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ψυκτική μηχανή. Σε αυτόν η απαγωγή της θερμότητας προς το περιβάλλον γίνεται:
- στη φάση που ακολουθεί την αδιαβατική εκτόνωση του εργαζόμενου μέσου.
 - στη φάση που ακολουθεί την αδιαβατική συμπίεση του εργαζόμενου μέσου.
 - σε όλη τη διάρκεια της εκτόνωσης του εργαζόμενου μέσου.
 - σε όλη τη διάρκεια της συμπίεσης του εργαζόμενου μέσου.
19. Ο συντελεστής συμπεριφοράς CP μιας ψυκτικής εγκατάστασης είναι:
- πάντοτε μεγαλύτερος από τη μονάδα.
 - πάντοτε μικρότερος από τη μονάδα.
 - πάντοτε ίσος με τη μονάδα.
 - μεγαλύτερος ή/και μικρότερος από τη μονάδα.
20. Σε έναν πύργο ψύξης η θερμότητα από το νερό αφαιρείται κατά το μεγαλύτερο ποσοστό με:
- εξάτμιση μέρους του νερού.
 - αγωγή.
 - ακτινοβολία.
 - αγωγή και ακτινοβολία.
21. Για την επιλογή της πίεσης εξάτμισης σε έναν ψυκτικό κύκλο συγκεκριμένου ψυγείου αρκεί η γνώση:
- της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος στο οποίο βρίσκεται το ψυγείο.
 - του ψυκτικού μέσου που χρησιμοποιείται.
 - της επιθυμητής θερμοκρασίας του ψυχόμενου χώρου.
 - του ψυκτικού μέσου και της επιθυμητής θερμοκρασίας του ψυχόμενου χώρου.

22. **Θερμική ισχύς ίση με ένα kW ισούται με:**
- α) 860 Kcal/h.
 - β) 1360 Kcal/h.
 - γ) 640 Kcal/h.
 - δ) 1140 Kcal/h.
-
23. **Ως διάταξη στραγγαλισμού χρησιμοποιείται συνήθως στα οικιακά ψυγεία:**
- α) θερμοστατική βαλβίδα εκτόνωσης.
 - β) πιεζοστατική βαλβίδα εκτόνωσης.
 - γ) βαλβίδα πλωτήρα χαμηλής πίεσης.
 - δ) τριχοειδής σωλήνας.
-
24. **Αν μετρήσουμε τις πιέσεις συμπύκνωσης και ατμοποίησης σε μια ψυκτική μηχανή που περιέχει γνωστό ψυκτικό μέσο, τότε:**
- α) μπορούμε να διαπιστώσουμε την καλή ή μη λειτουργία της μηχανής.
 - β) για να διαπιστώσουμε την καλή ή μη λειτουργία της μηχανής, μας χρειάζεται και η θερμοκρασία του περιβάλλοντος.
 - γ) για να διαπιστώσουμε την καλή ή μη λειτουργία της μηχανής, μας χρειάζεται και η θερμοκρασία συμπύκνωσης.
 - δ) για να διαπιστώσουμε την καλή ή μη λειτουργία της μηχανής, μας χρειάζεται και η ηλεκτρική ισχύς του κινητήρα.
-
25. **Το διάγραμμα Mollier έχει ως άξονες:**
- α) την πίεση και τη θερμοκρασία.
 - β) τη θερμοκρασία και την εντροπία.
 - γ) την ενθαλπία και τη θερμοκρασία.
 - δ) την ενθαλπία και την εντροπία.
-
26. **Κατά το χτίσιμο μιας εκκλησίας (ναού) σε ένα ορεινό χωριό η οποία προβλέπεται ότι θα θερμαίνεται με κεντρική θέρμανση με ζεστό νερό και κλασικά θερμαντικά σώματα και ότι θα δέχεται πιστούς μόνο κατά τις Κυριακές και τις σημαντικές εορτές, η μόνωση των εξωτερικών τοίχων της, προκειμένου να περιορισθούν οι θερμικές απώλειες, συμφέρει να τοποθετηθεί:**
- α) στην εξωτερική πλευρά των τοίχων.
 - β) στην εσωτερική πλευρά των τοίχων.
 - γ) στη μέση του πάχους των τοίχων.
 - δ) στο 1/3 του πάχους των τοίχων από την εσωτερική πλευρά τους.
-
27. **Η μετάδοση της θερμότητας από τη φλόγα του καυστήρα στο νερό του λέβητα γίνεται:**
- α) μόνο με αγωγή.
 - β) μόνο με ακτινοβολία.
 - γ) μόνο με ακτινοβολία και συναγωγή (θερμική μεταφορά).
 - δ) με αγωγή, με συναγωγή (θερμική μεταφορά) και με ακτινοβολία.
-
28. **Η καλή λειτουργία ενός κοπτικού εργαλείου τόννου προϋποθέτει σωστή επιλογή των βασικών γωνιών του, κυρίως όμως:**
- α) της γωνίας κόψεων και της γωνίας αποβλήτου.
 - β) της γωνίας τοποθέτησης της κύριας κόψης και της γωνίας κόψεων.
 - γ) της γωνίας αποβλήτου.
 - δ) της γωνίας τοποθέτησης της κύριας κόψης και της γωνίας ελευθερίας.
-
29. **Η κατεργασία κοπής σε φρεζομηχανή μπορεί να αποδώσει:**
- α) μόνο πρισματικές επιφάνειες.
 - β) επιφάνειες οποιασδήποτε τρισδιάστατης γεωμετρικής μορφής.
 - γ) μόνο επίπεδες και κυλινδρικές επιφάνειες.
 - δ) μόνο επιφάνειες ελικώσεων και οδοντώσεων.
-

30. Για την επιλογή του υλικού κατασκευής κοπτικού εργαλείου που προορίζεται για συγκεκριμένη κατεργασία κοπής λαμβάνονται κυρίως υπόψη:
- α) η επιδιωκόμενη ταχύτητα κοπής και τα δυναμικά χαρακτηριστικά της εργαλειομηχανής.
 - β) η επιδιωκόμενη ταχύτητα κοπής και ισχύς της εργαλειομηχανής.
 - γ) η επιδιωκόμενη ταχύτητα κοπής και το προς κατεργασία υλικό.
 - δ) η επιδιωκόμενη ταχύτητα κοπής, το προς κατεργασία υλικό και τα δυναμικά χαρακτηριστικά της εργαλειομηχανής.
-
31. Χρησιμοποιώντας εργαλειομηχανές κοπής μπορούμε να κατασκευάσουμε:
- α) μόνο συμμετρικά αντικείμενα εκ περιστροφής από συμπαγές υλικό.
 - β) μόνο πρισματικά αντικείμενα από συμπαγές υλικό.
 - γ) συμμετρικά εκ περιστροφής και πρισματικά αντικείμενα τόσο από συμπαγές υλικό όσο και από ελάσματα.
 - δ) οποιασδήποτε μορφής αντικείμενα από συμπαγές υλικό.
-
32. Με μια εργαλειομηχανή λείανσης κυλινδρικών επιφανειών παράγονται:
- α) μόνο κυλινδρικές επιφάνειες υψηλής ποιότητας.
 - β) κυλινδρικές επιφάνειες υψηλής ποιότητας και μεγάλης ακρίβειας διαστάσεων.
 - γ) μόνο κυλινδρικές επιφάνειες με μεγάλη ακρίβεια διαστάσεων.
 - δ) επιφάνειες υψηλής ποιότητας και μεγάλης ακρίβειας διαστάσεων μόνο σε άξονες και υδραυλικά έμβολα.
-
33. Οι τιμές των ανοχών διαστάσεων που αναγράφονται στα κατασκευαστικά μηχανολογικά σχέδια καθορίζονται:
- α) με βάση το προς κατεργασία υλικό και τις διαθέσιμες εργαλειομηχανές.
 - β) μόνο υπολογιστικά ή πειραματικά.
 - γ) υπολογιστικά ή/και πειραματικά, με βάση προηγούμενες συναφείς κατασκευές.
 - δ) μόνο από τεχνικά εγχειρίδια και καταλόγους.
-
34. Σε μια προγραμματιζόμενη (CNC) εργαλειομηχανή οι συνθήκες κοπής καθορίζονται με βάση το κατασκευαστικό σχέδιο του προς παραγωγή αντικειμένου σε συνδυασμό με:
- α) τις γνώσεις και την εμπειρία του μηχανικού.
 - β) το πρόγραμμα κατεργασίας.
 - γ) το πρόγραμμα κατεργασίας, τις γνώσεις και την εμπειρία του μηχανικού.
 - δ) το σύστημα προγραμματισμού της εργαλειομηχανής, τις γνώσεις και την εμπειρία του μηχανικού.
-
35. Στα κατασκευαστικά μηχανολογικά σχέδια επιβάλλεται η αναγραφή ανοχών διαστάσεων επειδή έτσι:
- α) μειώνεται ο χρόνος κατεργασίας.
 - β) περιορίζονται οι απορρίψεις από τα σφάλματα της κατεργασίας.
 - γ) εξασφαλίζεται η λειτουργικότητα των κατεργασμένων αντικειμένων έναντι των σφαλμάτων κατεργασίας.
 - δ) αποφεύγεται ο ποιοτικός έλεγχος των κατεργασμένων αντικειμένων.
-
36. Για την ίδια ποιότητα (βαθμίδα) ανοχών ISO, IT5, IT6, IT7, ..., η διαφορά μεταξύ μέγιστης και ελάχιστης τιμής μιας συγκεκριμένης διάστασης αυξάνεται με το μέγεθος της ονομαστικής τιμής της διάστασης. Αυτό γίνεται προκειμένου να:
- α) καλύπτονται, από άποψη ανοχών και τιμών ονομαστικών διαστάσεων, όλες οι δυνατές περιπτώσεις.
 - β) εξασφαλίζεται, για μια συγκεκριμένη ποιότητα (βαθμίδα) ανοχών, η ίδια τραχύτητα κατεργασμένων επιφανειών ανεξάρτητα από το μέγεθος της ονομαστικής διάστασης.
 - γ) εξασφαλίζεται, για την επίτευξη μίας συγκεκριμένης ποιότητας (βαθμίδας), ο ίδιος βαθμός δυσκολίας ανεξάρτητα από το μέγεθος της ονομαστικής διάστασης.
 - δ) εξασφαλίζεται ο ίδιος βαθμός δυσκολίας για όλες τις ποιότητες (βαθμίδες) ανοχών και όλες τις ονομαστικές διαστάσεις.

37. **Οι ταχυχάλυβες είναι:**
- α) υλικά κατασκευής κοπτικών εργαλείων μέσης ταχύτητας κοπής.
 - β) κοπτικά εργαλεία για δράπανα.
 - γ) χάλυβες ανθεκτικοί σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες.
 - δ) υλικά ειδικών εδράνων.
-
38. **Για αποτιμήσεις επίπεδων σχημάτων από έλασμα χρησιμοποιούνται μόνο:**
- α) υδραυλικές πρέσες ή μηχανικές πρέσες εκκέντρου.
 - β) υδραυλικές πρέσες.
 - γ) μηχανικές πρέσες εκκέντρου.
 - δ) μηχανές ψαλιδισμού (ψαλίδια).
-
39. **Πολλές αξιόλογες χαλύβδινες ηλεκτροσυγκολλητές κατασκευές χρειάζονται στο τέλος και θερμική κατεργασία ανόπτησης για την:**
- α) αποκατάσταση των θερμικών παραμορφώσεων που προκλήθηκαν κατά τις ηλεκτροσυγκολλήσεις.
 - β) εξασφάλιση της ασφαλούς λειτουργίας τους από ελαττωματικές ηλεκτροσυγκολλήσεις.
 - γ) απαλλαγή τους από τις εσωτερικές τάσεις που δημιουργήθηκαν κατά τις ηλεκτροσυγκολλήσεις.
 - δ) απόκτηση επιθυμητών επιφανειακών μηχανικών χαρακτηριστικών.
-
40. **Σε σύγκριση με τις μηχανουργικές κατεργασίες, οι χυτεύσεις:**
- α) προσφέρουν μεγαλύτερη ευχέρεια κατασκευής πολύπλοκων μορφών με εξωτερικές και εσωτερικές λεπτομέρειες.
 - β) αποδίδουν υψηλότερη ακρίβεια διαστάσεων και γεωμετρίας.
 - γ) έχουν πάντοτε χαμηλότερο κόστος παραγωγής.
 - δ) προσαρμόζονται ευκολότερα στις ανάγκες της παραγωγής.
-
41. **Η αύξηση της περιεκτικότητας απλού ανθρακούχου χάλυβα σε άνθρακα:**
- α) αυξάνει τα όρια θραύσης του, το όριο διαρροής του και την ολκιμότητά του.
 - β) αυξάνει τα όρια θραύσης και διαρροής του χωρίς να επηρεάζει την ολκιμότητά του.
 - γ) αυξάνει τα όρια θραύσης και διαρροής του και μειώνει την ολκιμότητά του.
 - δ) αυξάνει μόνο το όριο θραύσης του.
-
42. **Η διάρκεια ζωής ενός εργαλείου (καλουπιού) ψυχρής διαμόρφωσης ελάσματος εκφράζεται με το μέγιστο αριθμό (τη μέγιστη ποσότητα):**
- α) αντικειμένων που παράγει μεταξύ δύο διαδοχικών συντηρήσεών του.
 - β) ωρών χρήσης του μέχρι την πλήρη αχρήστευσή του.
 - γ) μέγιστο αριθμό (ποσότητα) αντικειμένων που παράγει μέχρι την πλήρη αχρήστευσή του.
 - δ) μέγιστο αριθμό ωρών χρήσης του μεταξύ δύο διαδοχικών συντηρήσεών του.
-
43. **Ο όγκος του αφαιρούμενου υλικού ανά μονάδα χρόνου (π.χ., mm^3/min) σε μια κατεργασία κοπής είναι συνάρτηση:**
- α) της ταχύτητας κοπής, του βάθους κοπής, της πρόωσης του κοπτικού εργαλείου και της ισχύος της εργαλειομηχανής.
 - β) της ταχύτητας κοπής, του βάθους κοπής, της πρόωσης του κοπτικού εργαλείου, του υλικού του κατεργαζόμενου κομματιού και της ισχύος της εργαλειομηχανής.
 - γ) της ταχύτητας κοπής, του βάθους κοπής, της πρόωσης του κοπτικού εργαλείου και του υλικού του κατεργαζόμενου κομματιού.
 - δ) της ταχύτητας κοπής, του βάθους κοπής και της πρόωσης του κοπτικού εργαλείου.
-
44. **Ο έλεγχος σε αντοχή της ραφής συγκόλλησης γίνεται:**
- α) μόνο σε εφελκυσμό.
 - β) μόνο σε κάμψη.
 - γ) σε σύνθετη καταπόνηση.
 - δ) ανάλογα με το είδος της καταπόνησης.
-

45. Το μετρικό τραπεζοειδές σπειρώμα Tr24x5 έχει:
- εσωτερική διάμετρο σπειρώματος 24 mm και βάθος σπειρώματος 5 mm.
 - εξωτερική διάμετρο σπειρώματος 24 mm και βήμα 5 mm.
 - ονομαστική διάμετρο σπειρώματος 24 mm και βάθος σπειρώματος 5 mm.
 - εσωτερική διάμετρο σπειρώματος 24 mm και βήμα 5 mm.
46. Για τη σύσφιξη του περικοχλίου ενός περαστού κοχλία χρησιμοποιείται το ροτόκλειδο για να επιτευχθεί:
- μεγαλύτερη δύναμη σύσφιξης απ' ό,τι με τη χρήση απλού κλειδιού.
 - μικρότερη δύναμη σύσφιξης απ' ό,τι με τη χρήση απλού κλειδιού.
 - η απαιτούμενη δύναμη σύσφιξης.
 - η ασφάλιση του περικοχλίου.
47. Η κωνική σφήνα μεταφέρει τη ροπή στρέψης από την άτρακτο στην πλήμνη ή αντίστροφα:
- με την άνω επιφάνεια.
 - με την κάτω επιφάνεια.
 - με τις πλευρικές επιφάνειες.
 - με την άνω και την κάτω επιφάνεια μαζί.
48. Άτρακτος μειωτήρα στροφών δέχεται ακτινικά και αξονικά φορτία. Η κατάλληλη στήριξη της πάνω σε μονόσφαιρα έδρανα κύλισης (ρουλεμάν) γίνεται:
- με ένα σταθερό έδρανο κύλισης.
 - με δύο σταθερά έδρανα κύλισης.
 - με ένα σταθερό και ένα ελεύθερο έδρανο κύλισης.
 - με δύο ελεύθερα έδρανα κύλισης.
49. Ζεύγος συνεργαζόμενων οδοντωτών τροχών με ευθείς οδόντες έχει απόσταση αξόνων 107,5 mm. Ο μικρός οδοντωτός τροχός (πινιόν) έχει αριθμό οδόντων 26 και modul 2,5 mm. Η σχέση μετάδοσης είναι ίση με:
- 3,25.
 - 2,92.
 - 2,31.
 - 1,85.
50. Οι οδοντωτοί τροχοί με κεκλιμένους οδόντες έχουν λιγότερο θορυβώδη λειτουργία από τους οδοντωτούς τροχούς με ευθείς οδόντες διότι:
- εργάζονται με υψηλότερο αριθμό στροφών.
 - δέχονται μικρότερες δυνάμεις.
 - έχουν μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.
 - η εμπλοκή των οδόντων γίνεται βαθμιαία.
51. Οδοντωτός τροχός είναι τοποθετημένος με οδηγό σφήνα στο άκρο ατράκτου με διάμετρο d και βάθος σφηνοδρόμου t . Για τον ασφαλή υπολογισμό αντοχής της ατράκτου σε στρέψη θα χρησιμοποιηθεί ως διάμετρος:
- η τιμή d .
 - η τιμή $d+t$.
 - η τιμή $d-t$.
 - η τιμή $d+t/2$.
52. Σε ένα σύστημα ατέρμονα κοχλία – τροχού, ο τροχός (κορώνα) έχει 42 οδόντες και ο ατέρμονας κοχλίας 4 αρχές. Μετά από 12 περιστροφές του ατέρμονα ο τροχός θα έχει περιστραφεί κατά:
- 0,96 στροφές.
 - 1,14 στροφές.
 - 2,52 στροφές.
 - 3,0 στροφές.

53. Οι τραπεζοειδείς ιμάντες απαιτούν μικρότερη τάνυση από τους επίπεδους ιμάντες διότι:
- α) έχουν μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.
 - β) έχουν μικρότερη απόσταση αξόνων.
 - γ) εργάζονται με μεγαλύτερες περιφερειακές ταχύτητες.
 - δ) εξασφαλίζουν μεγαλύτερες δυνάμεις τριβής.
-
54. Τα μονόσφαιρα έδρανα κύλισης με βαθύ αύλακα παραλαμβάνουν δυνάμεις:
- α) μόνο αξονικές.
 - β) μόνο ακτινικές.
 - γ) περιφερειακές.
 - δ) ακτινικές και αξονικές.
-
55. Για να εργάζεται ένα ακτινικό έδρανο ολίσθησης στις ευνοϊκές συνθήκες της «υγρής τριβής» αρκεί:
- α) να χρησιμοποιείται το κατάλληλο λιπαντικό.
 - β) να παρεμβάλλεται ένα φιλμ λαδιού ανάμεσα στο στροφέα και στην οπή.
 - γ) να είναι μικρή η πίεση του λαδιού λίπανσης.
 - δ) ο στροφέας να εργάζεται με μικρό αριθμό στροφών.
-
56. Η πρόταση (προένταση) που εφαρμόζεται σε κοχλίες σύνδεσης:
- α) αυξάνει το βαθμό απόδοσης του κοχλία.
 - β) αυξάνει τη δυνατότητα λειτουργίας του κοχλία σε δυναμική καταπόνηση.
 - γ) αυξάνει την αντοχή του κοχλία σε εφελκυσμό.
 - δ) αυξάνει το συντελεστή τριβής μεταξύ περικοχλίου και φλάντζας.
-
57. Η σύνδεση ατράκτου – πλήμνης με οδηγό σφήνα υπολογίζεται σε:
- α) πίεση επιφάνειας.
 - β) διάτμηση.
 - γ) κάμψη.
 - δ) στρέψη.
-
58. Η ολική σχέση μετάδοσης $i_{ολ}$ σε ένα διβάθμιο μειωτήρα στροφών με οδοντωτούς τροχούς (όπου Z_1, Z_2, Z_3, Z_4 οι αριθμοί οδόντων των οδοντωτών τροχών, d_1, d_2, d_3, d_4 οι αρχικές διαμέτροι των οδοντωτών τροχών και m_1, m_2 τα moduli των οδοντωτών τροχών των 2 βαθμίδων) δίνεται από τη σχέση:
- α) $i_{ολ} = m_1 \cdot Z_1 + m_2 \cdot Z_3$.
 - β) $i_{ολ} = (m_1 \cdot Z_2 / d_1) \cdot (m_2 \cdot Z_4 / d_3)$.
 - γ) $i_{ολ} = d_1 / Z_1 \cdot d_2 / Z_2 \cdot d_3 / Z_3 \cdot d_4 / Z_4$.
 - δ) $i_{ολ} = d_2 / d_1 \cdot Z_2 / Z_1$.
-
59. Το σύστημα ατέρμονα κοχλία – τροχού σε σύγκριση με τους οδοντωτούς τροχούς με ευθείς οδόντες έχει:
- α) μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.
 - β) πιο θορυβώδη λειτουργία.
 - γ) δυσκολότερη κατασκευή.
 - δ) δυνατότητα μεγαλύτερων σχέσεων μετάδοσης σε μικρότερο όγκο.
-
60. Οι οδοντωτοί ιμάντες μεταφέρουν τη ροπή στρέψης μέσω:
- α) οδοντωτών τροχών εξειλιγμένης.
 - β) οδοντωτών τροχαλιών.
 - γ) επίπεδων τροχαλιών.
 - δ) τραπεζοειδών τροχαλιών.
-

ΑΝΩΤΑΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΤΟΥΣ 2008
(ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ 5Π/2008)
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Κλάδος-Ειδικότητα:

ΠΕ 12.05 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ **ΠΡΩΤΗ** ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ

Γνωστικό αντικείμενο: **Ηλεκτροτεχνία**

Κυριακή 14-6-2009

Να απαντήσετε στις **εξήντα** (60) ισοδύναμες ερωτήσεις του επόμενου **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ** με τη μέθοδο των πολλαπλών επιλογών. Για τις απαντήσεις σας να χρησιμοποιήσετε το ειδικό **ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ**. Κάθε ερώτηση συμμετέχει με $1\frac{2}{3}$ μονάδες ($\frac{100}{60}$) στη διαμόρφωση της βαθμολογίας της πρώτης θεματικής ενότητας.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

1. Έστω ηλεκτρικό κύκλωμα μιας εισόδου μιας εξόδου



Το κύκλωμα είναι γραμμικό όταν:

- α) $y = a\sqrt{x} + b$, $a, b \in \mathfrak{R}$
β) $y = f(a\sqrt{x})$, $a \in \mathfrak{R}$
γ) $y = f(x_1 + x_2) = f(x_1) + f(x_2^2)$
δ) $y = f(ax_1 + bx_2) = af(x_1) + bf(x_2)$, $a, b \in \mathfrak{R}$
2. Σε ένα ηλεκτρομαγνητικό πεδίο, ο νόμος του Gauss για το μαγνητικό πεδίο (για τη μαγνητική ροή) προκύπτει από:
- α) το νόμο του Faraday.
β) το νόμο Ampere-Maxwell.
γ) το νόμο διατήρησης του φορτίου.
δ) τους νόμους Ampere-Maxwell και διατήρησης του φορτίου.
3. Η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου ενός επίπεδου ηλεκτρομαγνητικού κύματος είναι $\vec{E} = \hat{x}E_0 \sin\left[\omega\left(t + \frac{z}{c}\right)\right]$ και η ένταση του μαγνητικού του πεδίου είναι $\vec{H} = -\hat{y}H_0 \sin\left[\omega\left(t + \frac{z}{c}\right)\right]$, όπου ω είναι η κυκλική συχνότητα, t ο χρόνος και c η ταχύτητα διάδοσης του κύματος. Το κύμα αυτό διαδίδεται:
- α) στην κατεύθυνση $+x$.
β) στην κατεύθυνση $-y$.
γ) στην κατεύθυνση $-z$.
δ) στην κατεύθυνση $+z$.

4. Ποιο από τα παρακάτω διανύσματα μπορεί να παριστάνει τη μαγνητική επαγωγή \vec{B} ενός ηλεκτρομαγνητικού πεδίου, όπου ω η κυκλική συχνότητα, t ο χρόνος και c η ταχύτητα διάδοσης του κύματος;

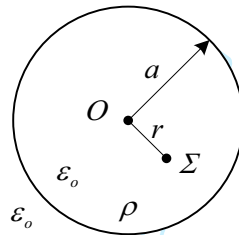
α) $\vec{B} = B_0(2y\hat{x} + 3x\hat{y} + 4z\hat{z}) \sin \omega t$

β) $\vec{B} = B_0(2x\hat{x} - 2y\hat{y} + 5z\hat{z}) \sin \omega t$

γ) $\vec{B} = B_0(x\hat{x} - 2y\hat{y}) \cos \left[\omega \left(t - \frac{z}{c} \right) \right]$

δ) $\vec{B} = B_0(3y\hat{y} + 4z\hat{z}) \cos \left[\omega \left(t - \frac{x}{c} \right) \right]$

5. Μια σφαίρα ακτίνας a είναι γεμάτη με χωρικό ηλεκτρικό φορτίο πυκνότητας $\rho = \rho_0 r^2 / a^2$, όπου r η απόσταση από το κέντρο O της σφαίρας. Αν ϵ_0 συμβολίζει τη διηλεκτρική σταθερά του αέρα, η ένταση του ηλεκτροστατικού πεδίου στο εσωτερικό σημείο Σ της σφαίρας, το οποίο απέχει απόσταση $r (< a)$ από το O , είναι:



α) $\vec{E}_\Sigma = \frac{\rho_0 r^2}{4\epsilon_0 a^2} \hat{r}$

β) $\vec{E}_\Sigma = \frac{\rho_0 r^3}{2\epsilon_0 a^3} \hat{r}$

γ) $\vec{E}_\Sigma = \frac{\rho_0 r^3}{5\epsilon_0 a^2} \hat{r}$

δ) $\vec{E}_\Sigma = \frac{3\rho_0 r^4}{5\epsilon_0 a} \hat{r}$

6. Σε ένα ηλεκτροστατικό πεδίο, που υπάρχει στον αέρα, το δυναμικό Φ δίνεται από την έκφραση $\Phi(x, y, z) = K(x^2 + 3xy + z^2) + 5$ (V), όπου K σταθερά με διαστάσεις V/m^2 . Τι πυκνότητα έχουν τα χωρικά φορτία τα οποία προκαλούν αυτό το δυναμικό;

α) $\rho = -4\epsilon_0 K$

β) $\rho = -4Kx$

γ) $\rho = -\frac{5}{3}\epsilon_0 K$

δ) $\rho = \frac{2\epsilon_0 K}{xy}$

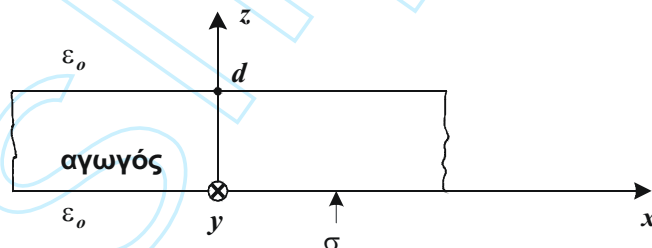
7. Επιφανειακό ρεύμα σταθερής πυκνότητας $\vec{K} = K_o \hat{z}$ ρέει στην επιφάνεια ενός κυλίνδρου απείρου μήκους και ακτίνας a , ο οποίος έχει άξονα τον z . Εάν η ένταση του μαγνητικού πεδίου είναι μηδενική για $r = a_-$ (όπου r είναι η απόσταση από τον άξονα z), η ένταση για $r = a_+$ είναι (όπου \hat{r} και $\hat{\phi}$ τα μοναδιαία διανύσματα στην ακτινική και τη γωνιακή κατεύθυνση, αντίστοιχα):

- α) $\vec{H} = K_o \hat{r}$
- β) $\vec{H} = K_o \hat{\phi}$
- γ) $\vec{H} = \frac{K_o}{2} \hat{\phi}$
- δ) $\vec{H} = 2K_o \hat{\phi}$

8. Επίπεδο ηλεκτρομαγνητικό κύμα έχει ένταση ηλεκτρικού πεδίου $\vec{E} = \hat{y}E_o \cos\left[\omega\left(t - \frac{x}{c}\right)\right]$ και ένταση μαγνητικού πεδίου $\vec{H} = \hat{z}H_o \cos\left[\omega\left(t - \frac{x}{c}\right)\right]$, όπου ω είναι η κυκλική συχνότητα, t ο χρόνος και c η ταχύτητα διάδοσής του. Ο χρονικός μέσος όρος ($\langle \rangle$) του διανύσματος Poynting \vec{N} είναι:

- α) $\langle \vec{N} \rangle = \hat{x}E_o H_o \cos^2\left[\omega\left(t - \frac{x}{c}\right)\right]$
- β) $\langle \vec{N} \rangle = \hat{z}\frac{1}{2}E_o H_o$
- γ) $\langle \vec{N} \rangle = -\hat{y}2E_o H_o$
- δ) $\langle \vec{N} \rangle = \hat{x}\frac{1}{2}E_o H_o$

9. Η απέραντη επίπεδη αγώγιμη πλάκα του σχήματος έχει άπειρες διαστάσεις στις κατευθύνσεις x και y και πάχος d στην κατεύθυνση z . Τη χρονική στιγμή $t = 0$, τοποθετείται επιφανειακό ηλεκτρικό φορτίο με σταθερή πυκνότητα σ στην όψη της με $z = 0$. Δεν έχουν τοποθετηθεί άλλα ηλεκτρικά φορτία πουθενά στο χώρο. Μετά από άπειρο χρόνο το παραπάνω επιφανειακό φορτίο θα καταλήξει:



- α) στις όψεις με $z = 0$ και $z = d$ της πλάκας, με πυκνότητες $\sigma_o = \sigma_d = \sigma/2$.
- β) στην επάνω όψη της πλάκας με $\sigma_d = \sigma$.
- γ) στο εσωτερικό της πλάκας, στο επίπεδο με $z = d/2$, με πυκνότητα $\sigma_{d/2} = \sigma$.
- δ) στο εσωτερικό της πλάκας, σαν χωρικό φορτίο, με πυκνότητα $\rho = \sigma/d$.

10. Αν σε ένα ηλεκτρομαγνητικό πεδίο ικανοποιείται η οριακή συνθήκη για τις εφαπτομενικές συνιστώσες της έντασης του ηλεκτρικού πεδίου, θα ικανοποιείται αυτόματα και η οριακή συνθήκη για:

- α) τις εφαπτομενικές συνιστώσες της έντασης του μαγνητικού πεδίου.
- β) τις κάθετες συνιστώσες της μαγνητικής επαγωγής.
- γ) τις κάθετες συνιστώσες της διηλεκτρικής μετατόπισης.
- δ) τις εφαπτομενικές συνιστώσες της διηλεκτρικής μετατόπισης.

11. Το δυναμικό Φ ενός ηλεκτροστατικού πεδίου είναι $\Phi = E_o \left(x - y - \frac{xy}{a} \right)$, όπου a σταθερά με διαστάσεις μήκους. Η ένταση του ηλεκτρικού πεδίου για $x = a$ είναι:

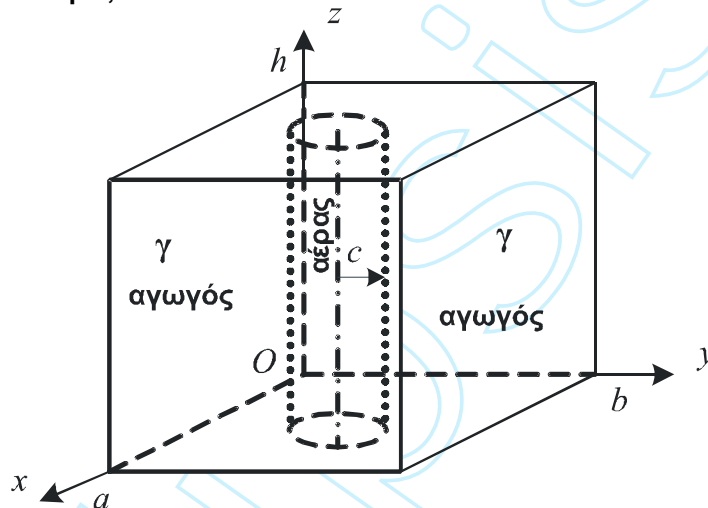
α) $\vec{E} = E_o \left\{ \left(\frac{y}{a} - 1 \right) \hat{x} + 2\hat{y} \right\}$

β) $\vec{E} = E_o \left(\frac{y}{a} - 1 \right) \hat{y}$

γ) $\vec{E} = 2E_o (y\hat{x} + a\hat{y})$

δ) $\vec{E} = -2E_o (a\hat{x} + \hat{y})$

12. Ένας αγωγός έχει σχήμα ορθογώνιου παραλληλεπιπέδου με πλευρές a, b και h στους άξονες x, y και z , αντίστοιχα. Το υλικό του έχει σταθερή ειδική αγωγιμότητα γ . Αν στο εσωτερικό του υπάρχει κοιλότητα αέρα, κυλινδρικού σχήματος, με ακτίνα $c (< a/2, b/2)$, ύψος h και άξονα παράλληλο στον z , η ηλεκτρική αντίσταση την οποία παρουσιάζει ο αγωγός στη ροή ηλεκτρικού ρεύματος στην κατεύθυνση z , είναι:



α) $R = \frac{h}{\gamma(ab - 2\pi c)}$

β) $R = \frac{\gamma(ab - \pi c^2)}{h}$

γ) $R = \frac{(ab - \pi c^2)h}{\gamma}$

δ) $R = \frac{h}{\gamma(ab - \pi c^2)}$

13. Ένα σωληνοειδές πηνίο με κυκλική διατομή ακτίνας a , μήκος l ($l \gg a$) και N σπείρες, το οποίο περιέχει μαγνητικό υλικό σταθερής μαγνητικής διαπερατότητας και διαρρέεται από ρεύμα I , έχει αποθηκευμένη μαγνητική ενέργεια W_m . Αν διπλασιαστεί ο αριθμός των σπειρών του, ενώ όλα τα υπόλοιπα δεδομένα παραμείνουν ίδια, η μαγνητική του ενέργεια γίνεται:

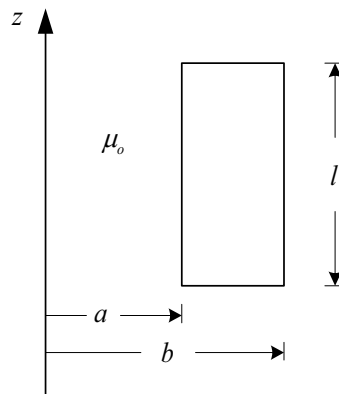
α) $W_m / 2$

β) $4W_m$

γ) $2W_m$

δ) $W_m / 4$

14. Ευθύγραμμος νηματοειδής αγωγός απείρου μήκους, ο οποίος συμπίπτει με τον άξονα z , βρίσκεται στο ίδιο επίπεδο με έναν ορθογωνικό νηματοειδή αγωγίμο βρόχο, του οποίου οι δύο πλευρές μήκους l η καθεμία, είναι παράλληλες στον άξονα z . Αν οι αποστάσεις αυτών των πλευρών, από τον άξονα z , είναι a και b ($b > a$), αντίστοιχα, το μέτρο του συντελεστή αλληλεπαγωγής της διάταξης είναι:

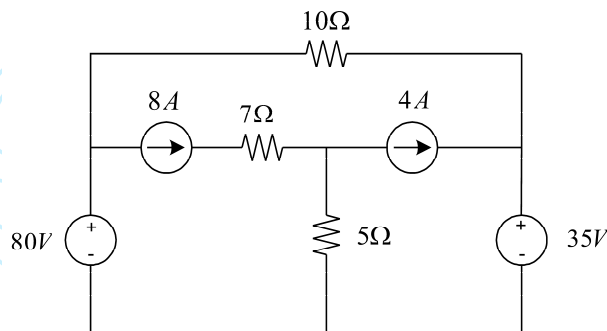


- α) $\frac{\mu_0 l}{2\pi} \ln \frac{b}{a}$
 β) $\frac{\mu_0}{2\pi l} \ln \frac{a}{b}$
 γ) $\frac{\mu_0 l}{2\pi} \ln(ab)$
 δ) $\frac{\mu_0 l}{2\pi} \ln(a+b)$

15. Το μαγνητικό πεδίο \vec{B} είναι πάντοτε:

- α) σωληνοειδές.
 β) συντηρητικό.
 γ) σωληνοειδές και συντηρητικό.
 δ) ούτε σωληνοειδές, ούτε συντηρητικό.

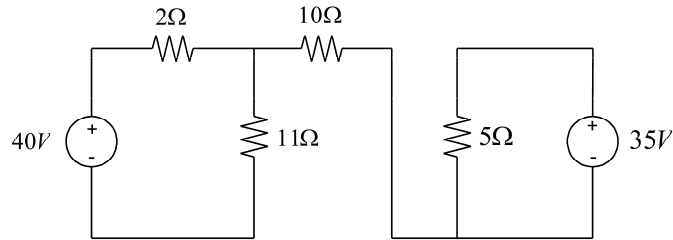
16. Στο κύκλωμα του παρακάτω σχήματος



η ισχύς στην αντίσταση των 5Ω είναι:

- α) $20W$
 β) $40W$
 γ) $80W$
 δ) $400W$

17. Στο κύκλωμα του παρακάτω σχήματος



το ρεύμα στην αντίσταση των 10Ω είναι:

- α) $5A$
- β) $1A$
- γ) $0A$
- δ) $-3A$

18. Αν η διαφορά δυναμικού στα άκρα μιας ωμικής αντίστασης διπλασιαστεί, η θερμότητα που εκλύεται στο ίδιο χρονικό διάστημα:

- α) παραμένει η ίδια.
- β) διπλασιάζεται.
- γ) τετραπλασιάζεται.
- δ) ελαττώνεται κατά 10%.

19. Κυλινδρικός αγωγός μήκους $1Km$ και διαμέτρου $10mm$, παρουσιάζει ωμική αντίσταση 100Ω . Πόση είναι η ωμική αντίσταση ενός άλλου αγωγού από το ίδιο υλικό, μήκους $500m$ και ακτίνας $10mm$;

- α) 50Ω .
- β) 12.5Ω .
- γ) 100Ω .
- δ) 200Ω .

20. Η άεργος συνιστώσα της ισχύος μονοφασικής εγκατάστασης $300V_{rms}/50Hz$, με συντελεστή ισχύος 0.707 επαγωγικό, αντισταθμίζεται πλήρως με ιδανικό πυκνωτή χωρητικότητας $(1/\pi)mF$, ο οποίος συνδέεται παράλληλα στους ακροδέκτες του φορτίου. Η πραγματική (ενεργός) ισχύς στο φορτίο είναι:

- α) $4.5KW$
- β) $9KW$
- γ) $18KW$
- δ) $0KW$

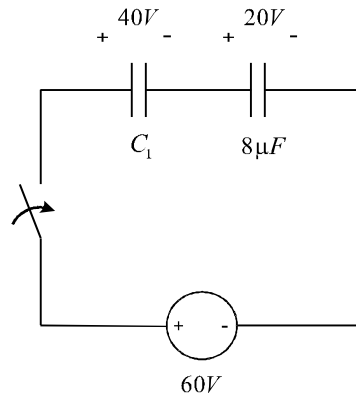
21. Ο συντελεστής αυτεπαγωγής ενός πηνίου, το οποίο όταν τροφοδοτείται με συνεχή τάση $18V$ διαρρέεται από ρεύμα $3A$, ενώ όταν τροφοδοτείται με καθαρά ημιτονική τάση $18V_{rms}$ συχνότητας $(50/\pi)Hz$ διαρρέεται από ρεύμα $1.8A_{rms}$, είναι:

- α) $1H$
- β) $100H$
- γ) $0.08H$
- δ) $10H$

22. Αγωγός μήκους l και διατομής S έχει συνολική αντίσταση R . Αν τετραπλασιαστεί το μήκος του και υποδιπλασιαστεί η διατομή του, η συνολική του αντίσταση θα είναι:

- α) $2R$
- β) $4R$
- γ) $0.5R$
- δ) $8R$

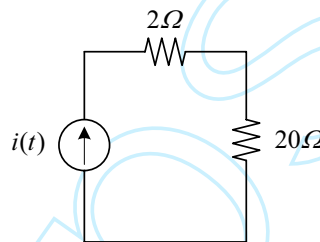
23. Οι πυκνωτές του σχήματος είναι αρχικά αφόρτιστοι. Στη συνέχεια κλείνει ο διακόπτης και εφαρμόζεται μια συνεχής τάση $60V$. Μετά από αρκετό χρόνο (μόνιμη κατάσταση), οι τάσεις στα άκρα των πυκνωτών (μέγεθος και πολικότητα), δείχνονται στο σχήμα.



Η τιμή της χωρητικότητας C_1 είναι:

- α) $4\mu F$
- β) $1\mu F$
- γ) $16\mu F$
- δ) $2\mu F$

24. Δίνεται το κύκλωμα

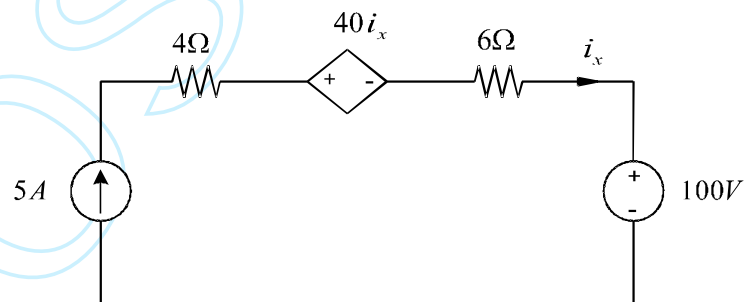


όπου $i(t) = \sqrt{11} + 4\sqrt{2} \sin 7t + 3\sqrt{2} \sin 14t$, σε Αμπέρ (A).

Η μέση ισχύς που καταναλίσκεται στην αντίσταση των 20Ω , είναι:

- α) $20W$
- β) $320W$
- γ) $500W$
- δ) $720W$

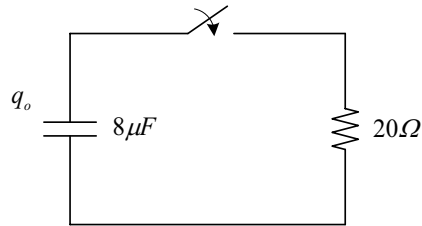
25. Δίνεται το κύκλωμα



Η παραγόμενη ισχύς από την εξαρτημένη πηγή τάσης είναι:

- α) $40W$
- β) $-100W$
- γ) $500W$
- δ) $-1000W$

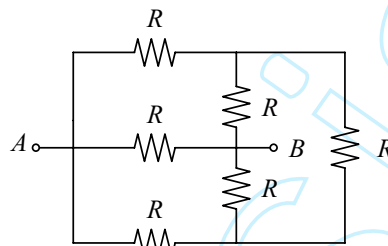
26. Μετά το κλείσιμο του διακόπτη του παρακάτω σχήματος, καταναλώνεται στην ωμική αντίσταση ενέργεια ίση με $1\mu J$.



Το αρχικό φορτίο q_0 του πυκνωτή είναι:

- α) $20\mu C$
- β) $4\mu C$
- γ) $4mC$
- δ) $100\mu C$

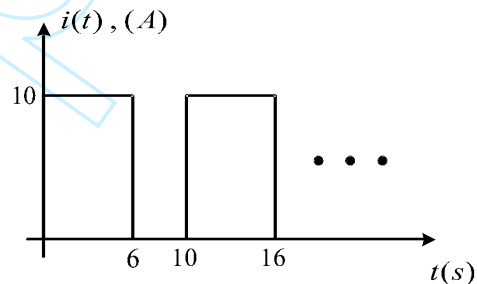
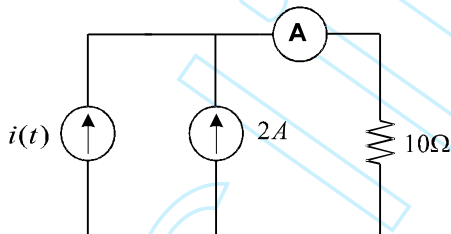
27. Δίνεται το κύκλωμα



Η ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος από τους ακροδέκτες $A - B$, είναι:

- α) $R/2$
- β) $5R$
- γ) $R/3$
- δ) $3R$

28. Στο κύκλωμα του παρακάτω σχήματος,



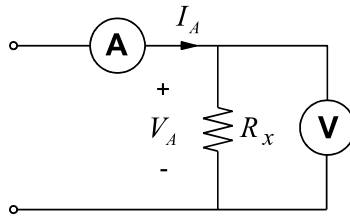
η ένδειξη του αμπερομέτρου συνεχούς ρεύματος, είναι:

- α) $6A$
- β) $4A$
- γ) $8A$
- δ) $2A$

29. Η μονάδα μέτρησης της μαγνητικής αντίστασης σιδηρομαγνητικού κυκλώματος, είναι σε:

- α) $\frac{At}{Wb}$, όπου $At =$ αμπεροστρόφες
- β) Ω
- γ) $\frac{Vs}{A}$
- δ) $\frac{Wb}{m^2}$

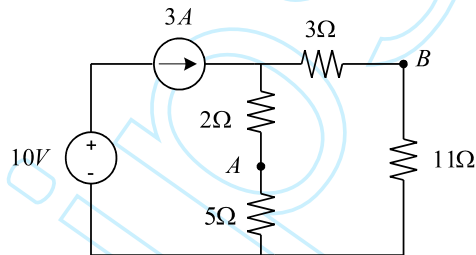
30. Το παρακάτω κύκλωμα χρησιμεύει για τον υπολογισμό (μέτρηση) της άγνωστης αντίστασης R_x . Έστω R_V η εσωτερική αντίσταση του βολτομέτρου.



Εάν " I_A " η ένδειξη του αμπερομέτρου και " V_A " η ένδειξη του βολτομέτρου, η τιμή της άγνωστης αντίστασης R_x υπολογίζεται από τη σχέση:

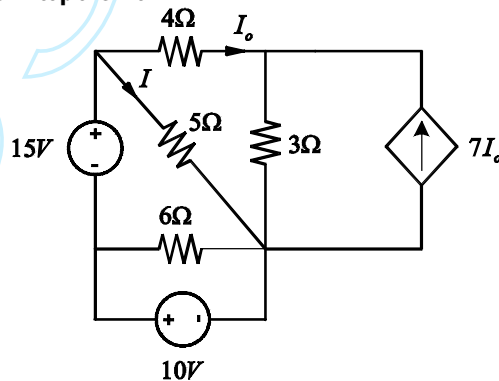
- α) $\frac{V_A}{I_A}$
 β) $\frac{V_A}{I_A - V_A / R_V}$
 γ) $\frac{V_A}{I_A - 1 / R_V}$
 δ) $\frac{V_A}{I_A - R_V / V_A}$

31. Η διαφορά δυναμικού V_{AB} στους ακροδέκτες $A-B$ στο παρακάτω κύκλωμα, είναι:



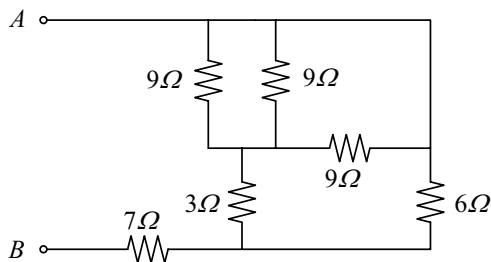
- α) $-11V$
 β) $-1V$
 γ) $2V$
 δ) $10V$

32. Το ρεύμα I στο παρακάτω κύκλωμα είναι:



- α) $5A$
 β) $4A$
 γ) $20A$
 δ) $2A$

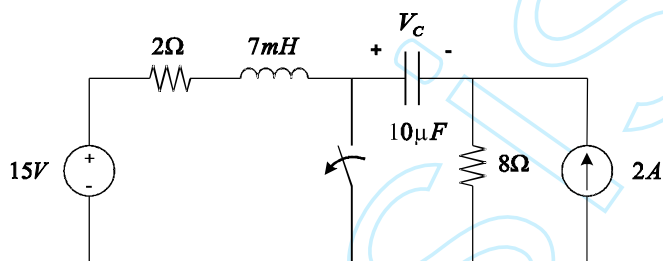
33. Δίνεται το κύκλωμα



Η ισοδύναμη αντίσταση από τους ακροδέκτες $A-B$, είναι:

- α) 9Ω .
- β) 6Ω .
- γ) 10Ω .
- δ) 20Ω .

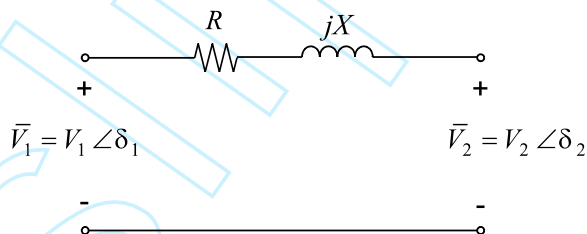
34. Στο κύκλωμα του σχήματος, ο διακόπτης είναι κλειστός για μεγάλο χρονικό διάστημα και ανοίγει τη χρονική στιγμή $t=0$.



Η διαφορά δυναμικού V_c στα άκρα του πυκνωτή τη χρονική στιγμή $t=0^+$, είναι:

- α) $10V$
- β) $15V$
- γ) $-4V$
- δ) $-16V$

35. Έστω το παρακάτω απλουστευμένο κύκλωμα μιας γραμμής μεταφοράς μικρού μήκους



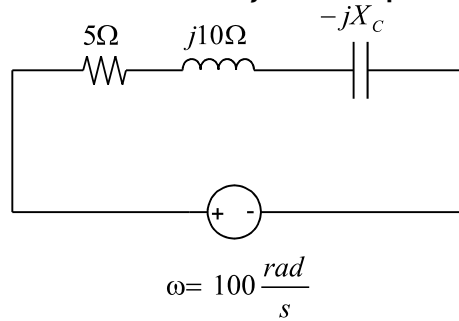
Εάν αμελήσουμε την ωμική αντίσταση της γραμμής ($R=0$), η μέγιστη πραγματική ισχύς που μπορεί να μεταφερθεί από τη γραμμή για τις συγκεκριμένες τάσεις στα άκρα της, είναι:

- α) $\frac{V_1 V_2}{X}$
- β) $\frac{V_1 V_2}{R}$
- γ) $\frac{V_1 V_2}{X} \sin \delta_1$
- δ) $\frac{V_1 V_2}{X} \sin \delta_2$

36. Με τη δοκιμή ανοικτού κυκλώματος του μετασχηματιστή, υπολογίζονται:

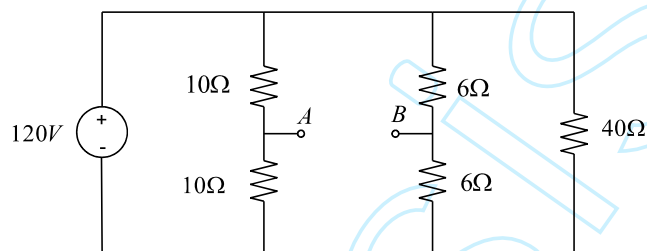
- α) οι απώλειες χαλκού.
- β) ο συντελεστής ισχύος.
- γ) τα στοιχεία του παράλληλου κλάδου του ισοδύναμου κυκλώματος.
- δ) οι αντιδράσεις σκέδασης.

37. Η τιμή της χωρητικότητας C έτσι ώστε να συντονίζεται το παρακάτω κύκλωμα, είναι:



- α) $1\mu F$.
- β) $1F$.
- γ) $1mF$.
- δ) $100nF$.

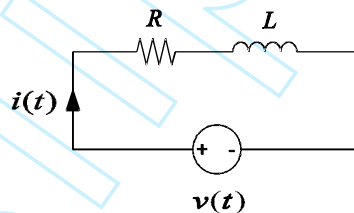
38. Δίνεται το κύκλωμα



Η ισοδύναμη αντίσταση Thevenin από τους ακροδέκτες $A - B$, είναι:

- α) 10Ω
- β) 6Ω
- γ) 40Ω
- δ) 8Ω

39. Το κύκλωμα πρώτης τάξης του παρακάτω σχήματος



περιγράφεται από τη διαφορική εξίσωση

$$10 \frac{di(t)}{dt} + i(t) = 0.2v(t)$$

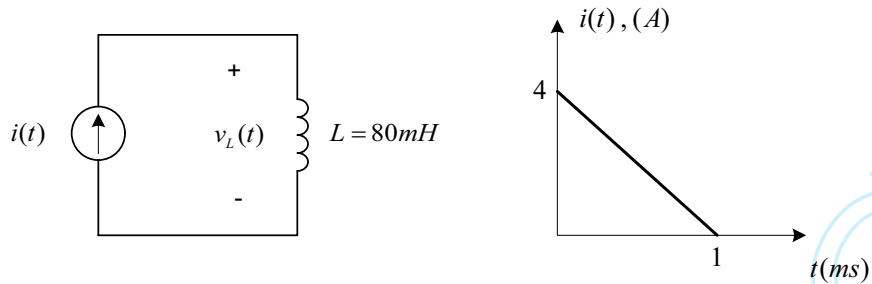
Η σταθερά χρόνου του κυκλώματος, είναι:

- α) $1s$
- β) $2s$
- γ) $10s$
- δ) $0.2s$

40. Οι πυρήνες στους μετασχηματιστές κατασκευάζονται από λεπτά ελάσματα, ηλεκτρικά μονωμένα μεταξύ τους:

- α) για τον περιορισμό του βάρους.
- β) για τη μείωση των απωλειών χαλκού.
- γ) για τη μείωση των απωλειών από δυνωρρέυματα.
- δ) για τη μείωση του κόστους κατασκευής.

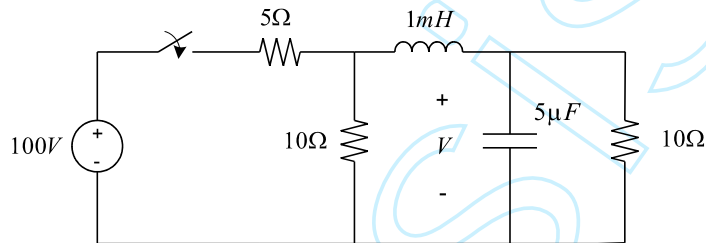
41. Η τάση η οποία αναπτύσσεται εξ' αυτεπαγωγής στο πηνίο του παρακάτω σχήματος,



έχει μέγεθος:

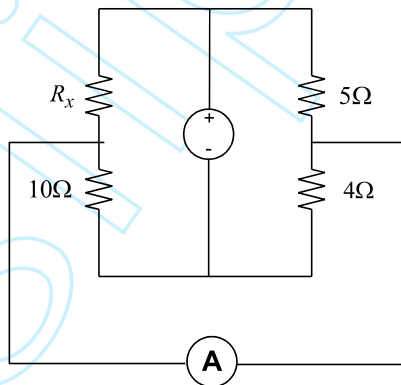
- α) 320V
- β) 160V
- γ) 80mV
- δ) 4V

42. Έπειτα από μεγάλο χρονικό διάστημα μετά το κλείσιμο του διακόπτη, η διαφορά δυναμικού στα άκρα του πυκνωτή είναι:



- α) 100V
- β) 20V
- γ) 50V
- δ) 0V

43. Η γέφυρα στο παρακάτω σχήμα



ισορροπεί για τιμή της R_x , ίση με:

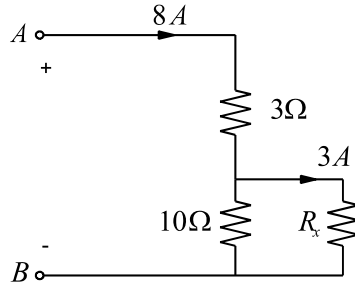
- α) 8Ω
- β) 10Ω
- γ) 12.5Ω
- δ) 4Ω

44. Σε φορτίο που παρουσιάζει επαγωγική συμπεριφορά:

- α) η τάση και το ρεύμα είναι συμφασικά.
- β) το ρεύμα προηγείται της τάσης.
- γ) η κατανάλωση άεργης ισχύος είναι μηδενική.
- δ) το ρεύμα καθυστερεί ως προς την τάση.

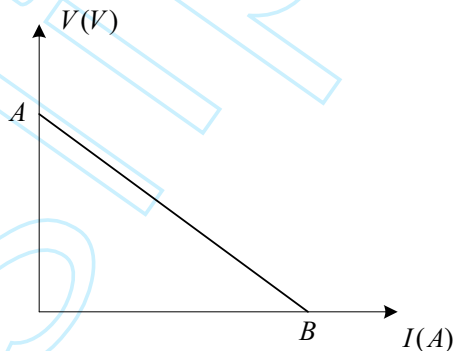
45. Αν σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα, συνδέονται σε σειρά τρεις αντιστάσεις τότε:
- στα άκρα τους επικρατεί η ίδια διαφορά δυναμικού.
 - διαρρέονται από ρεύμα διαφορετικής έντασης.
 - διαρρέονται από ρεύμα της ίδιας έντασης.
 - η ισοδύναμη αντίσταση είναι πιο μικρή από τη μικρότερη των τριών αντιστάσεων.

46. Δίνεται το κύκλωμα



Η διαφορά δυναμικού V_{AB} στην είσοδο του κυκλώματος, είναι:

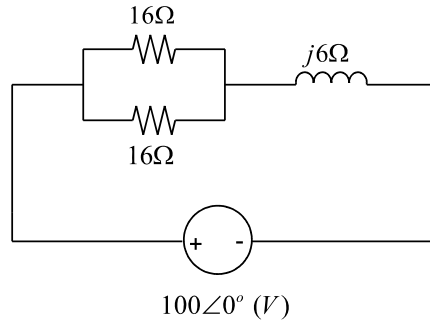
- $24V$
 - $50V$
 - $74V$
 - $104V$
47. Τάση $v(t) = 8\sqrt{2} \sin \omega t + 6\sqrt{2} \sin 3\omega t$ (V), εφαρμόζεται στα άκρα ωμικής αντίστασης 5Ω . Η ισχύς που καταναλίσκεται είναι:
- $5KW$
 - $20W$
 - $180W$
 - $320W$
48. Η χαρακτηριστική καμπύλη μιας ηλεκτρικής πηγής τάσης συνεχούς ρεύματος, δείχνεται στο παρακάτω σχήμα.



Το σημείο B της καμπύλης, εκφράζει:

- την ηλεκτρεγερτική δύναμη της πηγής.
 - την εσωτερική αντίσταση της πηγής.
 - την τιμή του ρεύματος βραχυκύκλωσης.
 - την ισχύ της πηγής.
49. Ένας πυκνωτής παράλληλων επίπεδων πλακών περιέχει αέρα και έχει αποθηκευμένη ηλεκτρική ενέργεια W_e . Αν διπλασιαστεί η απόσταση μεταξύ των οπλισμών του, χωρίς να είναι συνδεδεμένος με πηγή, η ενέργεια του γίνεται:
- $W_e / 2$
 - $4W_e$
 - $2W_e$
 - $W_e / 4$

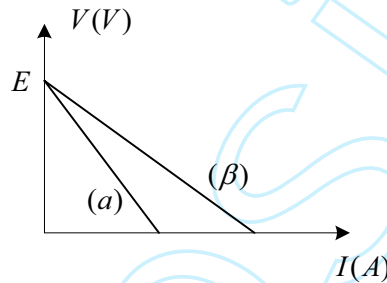
50. Στο κύκλωμα του σχήματος



η άεργος ισχύς που καταναλίσκεται είναι:

- α) $6KVA_r$
- β) $600VA_r$
- γ) $1KVA_r$
- δ) $60VA_r$

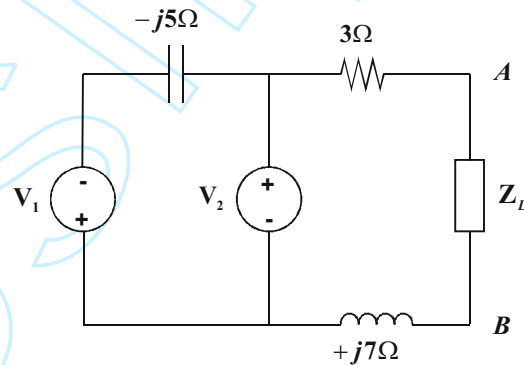
51. Στο παρακάτω σχήμα δείχνονται σε κοινούς άξονες οι χαρακτηριστικές καμπύλες δύο πηγών συνεχούς ρεύματος (α) και (β).



Ισχύει ότι:

- α) η εσωτερική αντίσταση της πηγής (α) είναι άπειρη.
- β) η εσωτερική αντίσταση της πηγής (α) είναι μεγαλύτερη από την εσωτερική αντίσταση της πηγής (β).
- γ) η εσωτερική αντίσταση της πηγής (β) είναι μεγαλύτερη από την εσωτερική αντίσταση της πηγής (α).
- δ) η εσωτερική αντίσταση της πηγής (β) είναι μηδενική.

52. Δίνεται το κύκλωμα



Η σύνθετη αντίσταση Z_L που πρέπει να συνδεθεί στους ακροδέκτες $A-B$, ώστε η μεταφερόμενη ισχύς σε αυτή να είναι μέγιστη είναι:

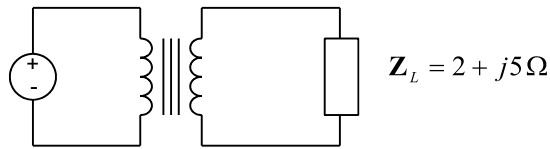
- α) $+j5\Omega$
- β) $3 - j7\Omega$
- γ) $3 + j7\Omega$
- δ) 3Ω

53. Κατά το συντονισμό, σε κύκλωμα με στοιχεία R, L, C σε σειρά:

- α) το ρεύμα και η τάση στην είσοδο βρίσκονται σε φάση.
- β) η αντίσταση εισόδου είναι άπειρη.
- γ) η αντίσταση εισόδου είναι μηδενική.
- δ) το ρεύμα απειρίζεται.

54. Στο κύκλωμα του ιδανικού μετασχηματιστή του παρακάτω σχήματος

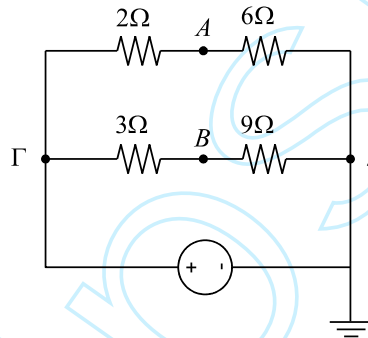
$$N_1 = 500 \quad N_2 = 100$$



η ισοδύναμη αντίσταση του φορτίου ανηγμένη στο πρωτεύον, είναι:

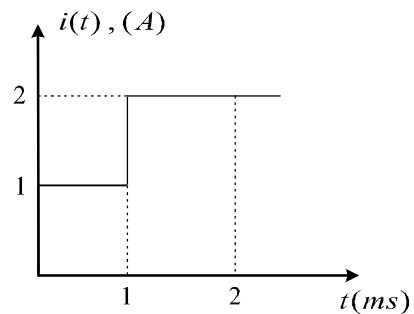
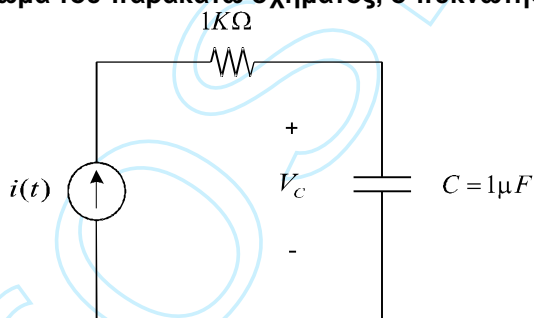
- α) $2 + j5 \Omega$
- β) $10 + j50 \Omega$
- γ) $50 + j125 \Omega$
- δ) $0.2 + j1 \Omega$

55. Για το κύκλωμα του παρακάτω σχήματος είναι:



- α) $V_\Gamma = V_\Delta$
- β) $V_\Gamma = V_A$
- γ) $V_A = V_B$
- δ) $V_A = V_B = 0$

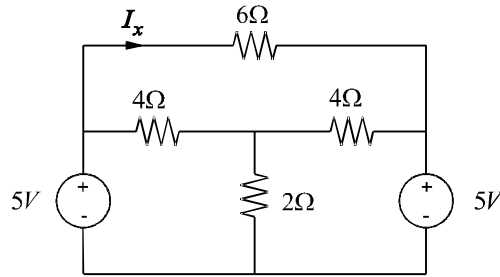
56. Στο κύκλωμα του παρακάτω σχήματος, ο πυκνωτής είναι αρχικά αφόρτιστος.



Η διαφορά δυναμικού στα άκρα του πυκνωτή τη χρονική στιγμή $t = 2ms$, είναι:

- α) $100V$
- β) $3000V$
- γ) $500V$
- δ) $250V$

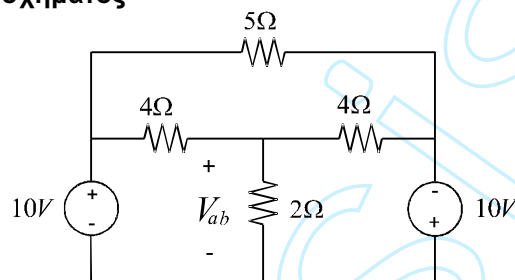
57. Δίνεται το κύκλωμα



Το ρεύμα I_x είναι:

- α) $5A$
- β) $1A$
- γ) $0A$
- δ) $10A$

58. Στο κύκλωμα του παρακάτω σχήματος



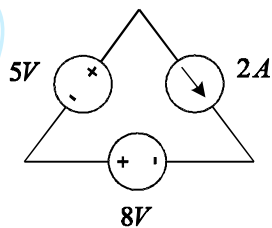
η διαφορά δυναμικού V_{ab} είναι:

- α) $10V$
- β) $5V$
- γ) $40V$
- δ) $0V$

59. Μια ηλεκτρική πηγή τάσης είναι βραχυκυκλωμένη όταν:

- α) δε διαρρέεται από ρεύμα.
- β) έχει μηδενιστεί η εσωτερική της αντίσταση.
- γ) έχει άπειρη αντίσταση μεταξύ των ακροδεκτών της.
- δ) οι δύο πόλοι της έχουν το ίδιο δυναμικό.

60. Δίνεται το κύκλωμα



Η παραγόμενη ισχύς από την πηγή ρεύματος είναι:

- α) $-26W$
- β) $26W$
- γ) $16W$
- δ) $10W$

ΑΝΩΤΑΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΤΟΥΣ 2008
(ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ 5Π/2008)
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Κλάδος-Ειδικότητες:

ΠΕ 12.06 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΦΥΣΙΚΩΝ ΡΑΔΙΟΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ **ΠΡΩΤΗ** ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ

Γνωστικό αντικείμενο

Κυριακή 14-6-2009

Το ακόλουθο **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ** περιλαμβάνει συνολικά τρία μαθήματα (Α – Γ). Να απαντήσετε με τη μέθοδο των πολλαπλών επιλογών σε **όλες τις ερωτήσεις του υποχρεωτικού μαθήματος Α** (Ηλεκτρονικά) και σε **όλες τις ερωτήσεις ενός δεύτερου μαθήματος** το οποίο θα επιλέξετε μεταξύ των **Β** και **Γ** (Β. Επικοινωνίες ή Γ. Δίκτυα Η/Υ). Για τις απαντήσεις σας να χρησιμοποιήσετε το ειδικό **ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ**. Μην παραλείψετε στη θέση «ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ» του ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟΥ σας ΦΥΛΛΟΥ να σημειώσετε κατάλληλα το γράμμα-κωδικό (**Β** ή **Γ**) που αντιστοιχεί στο μάθημα επιλογής που διαλέξατε.

Τα δύο **εξεταζόμενα μαθήματα** είναι **βαθμολογικά ισοδύναμα** και καθένα βαθμολογείται με **άριστα το 100**. Ισοδύναμες είναι μεταξύ τους και οι ερωτήσεις κάθε μαθήματος. Αυτό σημαίνει ότι καθεμία από τις ερωτήσεις των μαθημάτων Α – Γ συμμετέχει στο βαθμό του αντίστοιχου μαθήματος ως εξής: με **4 μονάδες** ($^{100}/_{25}$) καθεμία από τις 25 ερωτήσεις των **Ηλεκτρονικών**, με **2,5 μονάδες** ($^{100}/_{40}$) καθεμία από τις 40 ερωτήσεις των **Επικοινωνιών** και με **3 $\frac{1}{3}$ μονάδες** ($^{100}/_{30}$) καθεμία από τις 30 ερωτήσεις των **Δικτύων Η/Υ**. Οι βαθμολογικές αυτές αξίες, αν αναχθούν σε επίπεδο θεματικής ενότητας, διαμορφώνονται σε: **2 μονάδες** ανά ερώτηση **Ηλεκτρονικών**, **1 $\frac{1}{4}$ μονάδες** ανά ερώτηση **Επικοινωνιών** και **1 $\frac{2}{3}$ μονάδες** ανά ερώτηση **Δικτύων Η/Υ**.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

A

(κωδικός)

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

Υποχρεωτικό μάθημα

(25 ερωτήσεις από το 1 ως το 25)

1. Για τη σύγκριση δύο μη προσημασμένων διψήφιων δυαδικών αριθμών $A = a_0 a_1$ και $B = b_0 b_1$ χρησιμοποιείται η λογική συνάρτηση

$$G = b_0' b_1 + a_0 a_1 + b_0' a_1 + a_0 b_0' + a_0 b_1'$$

όπου b_0' και b_1' συμβολίζουν τη λογική άρνηση των αντίστοιχων ψηφίων. Ισχύει:

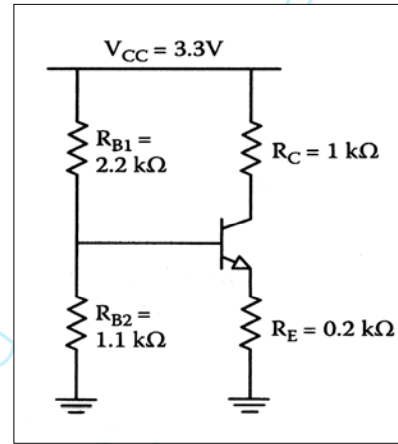
- α) $G = 1$ όταν $A > B$
- β) $G = 1$ όταν $A = B$
- γ) $G = 1$ όταν $A \geq B$
- δ) $G = 1$ όταν $A < B$

Με απόφαση της Κεντρικής Επιτροπής Διαγωνισμού, η ερώτηση 1. ακυρώνεται.

2. Διπολικό τρανζίστορ σε συνδεσμολογία κοινής βάσης παρουσιάζει:

- α) χαμηλή αντίσταση εισόδου.
- β) υψηλό κέρδος ρεύματος.
- γ) χαμηλό κέρδος τάσης.
- δ) χαμηλή αντίσταση εξόδου.

3. Για το κύκλωμα δίνονται η παράμετρος κέρδους ρεύματος του τρανζίστορ $h_{FE} = \beta = 100$ και η διαφορά δυναμικού μεταξύ βάσης και εκπομπού $V_{be} = 0,7V$. Το ρεύμα ηρεμίας του εκπομπού είναι:



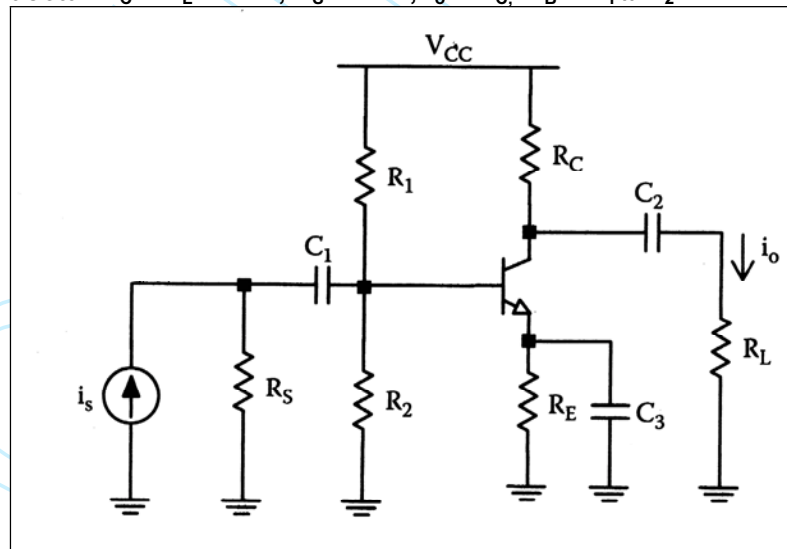
- α) 1,93 mA.
- β) 1,14 mA
- γ) 0,95 mA
- δ) 2,12 mA

4. Ο δεκαδικός αριθμός 21 αναφέρεται στο δυαδικό σύστημα αρίθμησης ως:

- α) 01011
- β) 01111
- γ) 10011
- δ) 10101

5. Για το κύκλωμα του σχήματος δίνονται τα εξής:

- η υβριδική παράμετρος του τρανζίστορ $h_{ie} = r_e = 2K\Omega$
- η παράμετρος κέρδους ρεύματος του τρανζίστορ $h_{FE} = \beta = 100$,
- τιμές αντιστάσεων $R_C = R_L = 2K\Omega$, $R_S = 1K\Omega$, $r_o \gg R_C$, $R_B = R_1 // R_2 = 1K\Omega$.



Τότε το συνολικό κέρδος (απολαβή) ρεύματος i_o / i_s είναι:

- α) -0.12
- β) +0.15
- γ) -1.12
- δ) +2.13

6. Για πρακτικό ενισχυτή, η συνάρτηση μεταφοράς (ενίσχυση τάσης) $A_v(s)$ στο πεδίο Laplace είναι της μορφής

$$A_v(s) = T_L(s) \cdot A_m \cdot T_H(s) = [s \cdot (s+15) / (s+50)(s+250)] \cdot 100 \cdot [10^{-6} \cdot (10^6 - s) / (1 + s/10^5) \cdot (1 + s / (5 \cdot 10^5))],$$

δηλαδή εμφανίζει δύο πόλους σε χαμηλές συχνότητες και δύο πόλους σε υψηλές συχνότητες.

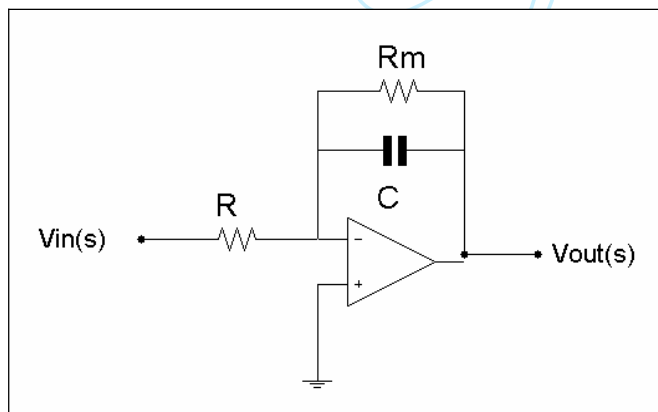
Στη μόνιμη κατάσταση του κυκλώματος, η ενίσχυση τάσης μεσαίων συχνοτήτων A_m σε V/V και το εύρος ζώνης (ω_L , ω_H) μέσα στο οποίο παρέχεται αυτή η ενίσχυση, θα είναι προσεγγιστικά:

- α) $A_m = 100$ V/V και $(\omega_L, \omega_H) = (50 \text{ rad/sec}, 500\text{K rad/sec})$
- β) $A_m = 10$ V/V και $(\omega_L, \omega_H) = (50 \text{ rad/sec}, 500\text{K rad/sec})$
- γ) $A_m = 100$ V/V και $(\omega_L, \omega_H) = (250 \text{ rad/sec}, 100\text{K rad/sec})$
- δ) $A_m = 10$ V/V και $(\omega_L, \omega_H) = (250 \text{ rad/sec}, 100\text{K rad/sec})$

7. Μεταξύ των δύο εναλλακτικών κυκλωμάτων ψηφιο-αναλογικού μετατροπέα (D/A converter (i) με αντιστάσεις δυαδικών βαρών και (ii) με κλίμακα $R - 2R$, προτιμάμε στην πράξη:

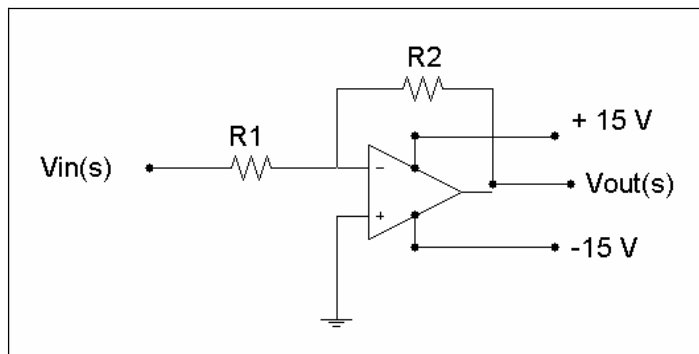
- α) τον (i) για ψηφιακές λέξεις με $N > 4$ bits και τον (ii) για ψηφιακές λέξεις με $N \leq 4$ bits.
- β) τον (i) για ψηφιακές λέξεις με $N \leq 4$ bits και τον (ii) για ψηφιακές λέξεις με $N > 4$ bits.
- γ) τον (i) για ψηφιακές λέξεις με $N > 8$ bits και τον (ii) για ψηφιακές λέξεις με $N \leq 8$ bits.
- δ) τον (i) για ψηφιακές λέξεις με $N \leq 8$ bits και τον (ii) για ψηφιακές λέξεις με $N > 8$ bits.

8. Αν στο κύκλωμα μη ιδανικού ολοκληρωτή (ενεργού βαθυπερατού φίλτρου 1^{ου} βαθμού) του σχήματος χρησιμοποιηθεί ιδανικός τελεστικός ενισχυτής, επιλέξτε την τριάδα τιμών παθητικών στοιχείων (C, R, R_m) που πρέπει να χρησιμοποιηθεί ώστε το κύκλωμα να δίνει σταθερή ενίσχυση τάσης 40 dB από το dc έως και τη συχνότητα γονάτου (ή συχνότητα - 3 dB) $\omega_0 = 100\text{K rad/sec}$:



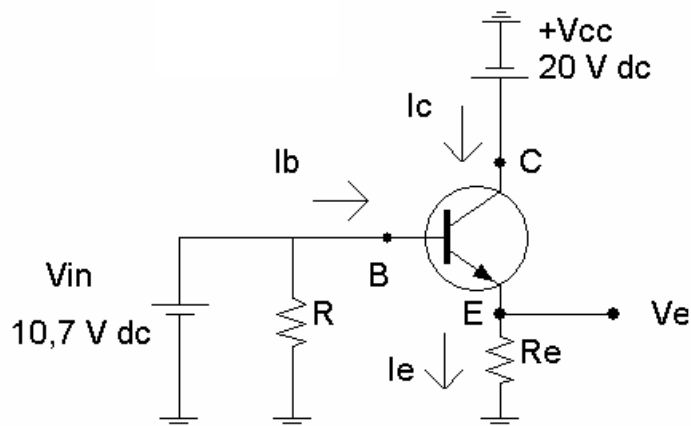
- α) $(C = 10 \text{ pF}, R = 100 \text{ K}\Omega, R_m = 10 \text{ M}\Omega)$
- β) $(C = 100 \text{ pF}, R = 1 \text{ K}\Omega, R_m = 100 \text{ K}\Omega)$
- γ) $(C = 1 \text{ nF}, R = 1 \text{ K}\Omega, R_m = 10 \text{ K}\Omega)$
- δ) $(C = 10 \text{ nF}, R = 1 \Omega, R_m = 1 \text{ K}\Omega)$

9. Στο κύκλωμα του σχήματος (ιδανικός τελεστικός ενισχυτής σε αναστρέφουσα συνδεσμολογία) με συμμετρική τροφοδοσία $\pm 15\text{ V dc}$, ποια είναι η ελάχιστη τιμή της ωμικής αντίστασης R_2 , ώστε κατά τη λειτουργία σήματος του κυκλώματος, το μέγιστο δυνατό πλάτος ρεύματος εξόδου σε φορτίο R_L που θα συνδεθεί στην έξοδο να είναι $I_{out} = 5\text{ mA}$; (Θεωρείστε την πτώση τάσης επί της R_2 , για μέγιστη επιτρεπτή τάση εξόδου):



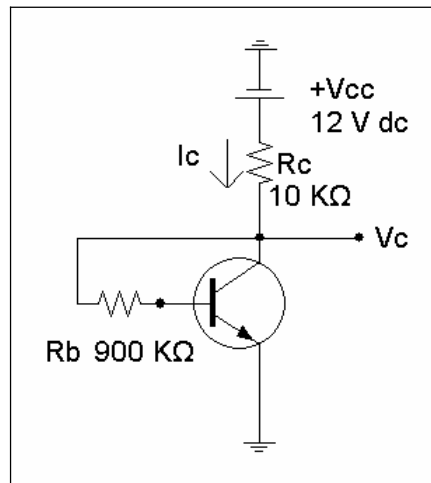
- α) $R_2 = 3\text{ K}\Omega$
 β) $R_2 = 6\text{ K}\Omega$
 γ) $R_2 = 5\text{ K}\Omega$
 δ) $R_2 = 15\text{ K}\Omega$

10. Το διπολικό τρανζίστορ του σχήματος, με παράμετρο κέρδους ρεύματος $\beta = h_{FE} = 10$, πολώνεται από τροφοδοτικό $V_{CC} = +20\text{ V dc}$. Θεωρώντας διαφορά δυναμικού βάσης - εκπομπού $V_{be} = 0,7\text{ V dc}$ και $R_e = 10\ \Omega$, η ισχύς που καταναλώνεται πάνω στο τρανζίστορ είναι:



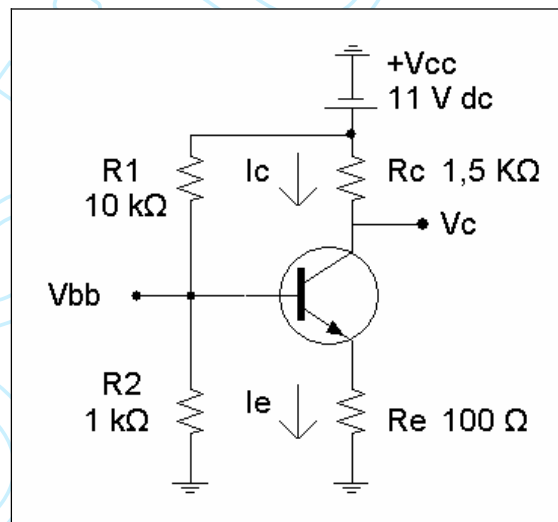
- α) $V_{ce} \cdot I_c = 9,09\text{ W}$, όπου V_{ce} η διαφορά δυναμικού συλλέκτη - εκπομπού.
 β) $V_{be} \cdot I_e = 10\text{ W}$.
 γ) $V_{ce} \cdot I_b = 1\text{ W}$ όπου V_{ce} η διαφορά δυναμικού συλλέκτη - εκπομπού.
 δ) $V_{be} \cdot I_b = 0,07\text{ W}$

11. Το διπολικό τρανζίστορ του σχήματος έχει παράμετρο κέρδους ρεύματος $\beta = h_{FE} = 99$ και πολώνεται από τροφοδοτικό $V_{CC} = +12 \text{ V dc}$ ώστε η διαφορά δυναμικού βάσης - εκπομπού $V_{be} = 0,6 \text{ V dc}$. Το σημείο ηρεμίας ή λειτουργίας $Q (V_{ce}, I_c)$, όπου V_{ce} η διαφορά δυναμικού συλλέκτη - εκπομπού, είναι:



- α) $(V_{ce}, I_c) = (6 \text{ V}, 0,594 \text{ mA})$
 β) $(V_{ce}, I_c) = (5,94 \text{ V}, 6 \text{ mA})$
 γ) $(V_{ce}, I_c) = (6 \text{ V}, 0,3 \text{ mA})$
 δ) $(V_{ce}, I_c) = (5,94 \text{ V}, 0,3 \text{ mA})$

12. Στο κύκλωμα πόλωσης του διπολικού τρανζίστορ του σχήματος με παράμετρο κέρδους ρεύματος $\beta = h_{FE} > 500$, χρησιμοποιείται τροφοδοσία $V_{CC} = +11 \text{ V dc}$ ώστε η διαφορά δυναμικού βάσης - εκπομπού $V_{be} = 0,7 \text{ V dc}$. Το σημείο ηρεμίας ή λειτουργίας $Q (V_{ce}, I_c)$, όπου V_{ce} η διαφορά δυναμικού συλλέκτη - εκπομπού, είναι:



- α) $(V_{ce}, I_c) = (6,5 \text{ V}, 3 \text{ mA})$
 β) $(V_{ce}, I_c) = (6,2 \text{ V}, 3 \text{ mA})$
 γ) $(V_{ce}, I_c) = (6,5 \text{ V}, 1,5 \text{ mA})$
 δ) $(V_{ce}, I_c) = (6,2 \text{ V}, 1,5 \text{ mA})$

13. Ενισχυτής με ενίσχυση ανοιχτού βρόχου έστω A , αντίσταση εισόδου R_{in} και αντίσταση εξόδου R_{out} , συνδεσμοποιείται σε βρόχο αρνητικής ανάδρασης με ποσοστό ανάδρασης β , οπότε ο κλειστός βρόχος αποκτά ενίσχυση έστω $A_f = A / [1 + A\beta]$, αντίσταση εισόδου R_{inf} και αντίσταση εξόδου R_{outf} .

Αξιολογήστε το περιεχόμενο των δύο προτάσεων (A-B):

- A. Αν έχει χρησιμοποιηθεί συνδεσμοποιία ανάδρασης «σειράς-σειράς», τότε $R_{inf} = R_{in} / [1 + A\beta]$ και $R_{outf} = R_{out} / [1 + A\beta]$,
 B. Αν έχει χρησιμοποιηθεί συνδεσμοποιία ανάδρασης «παράλληλα-παράλληλα», τότε $R_{inf} = R_{in} \cdot [1 + A\beta]$ και $R_{outf} = R_{out} \cdot [1 + A\beta]$.
- α) A:σωστό B:σωστό
 β) A:σωστό B: λάθος
 γ) A:λάθος B: σωστό
 δ) A:λάθος B: λάθος

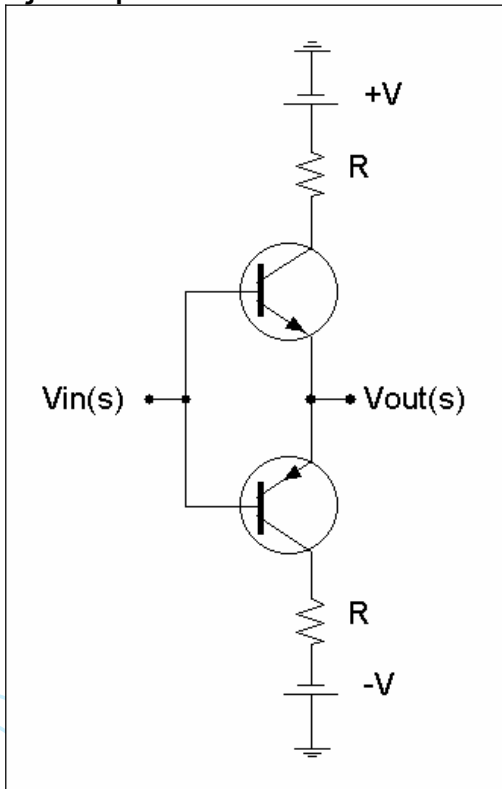
14. Η τελική βαθμίδα ενίσχυσης πολυβάθμιου ακουστικού ενισχυτή (βαθμίδα εξόδου ή ισχύος), ανεξάρτητα από τη συγκεκριμένη εσωτερική της σχεδίαση, εμφανίζει εξωτερικά συμπεριφορά που:

- α) είναι γραμμική και ισχύει η υπόθεση ασθενούς σήματος
 β) είναι γραμμική και δεν ισχύει η υπόθεση ασθενούς σήματος
 γ) δεν είναι γραμμική και ισχύει η υπόθεση ασθενούς σήματος
 δ) δεν είναι γραμμική και δεν ισχύει η υπόθεση ασθενούς σήματος

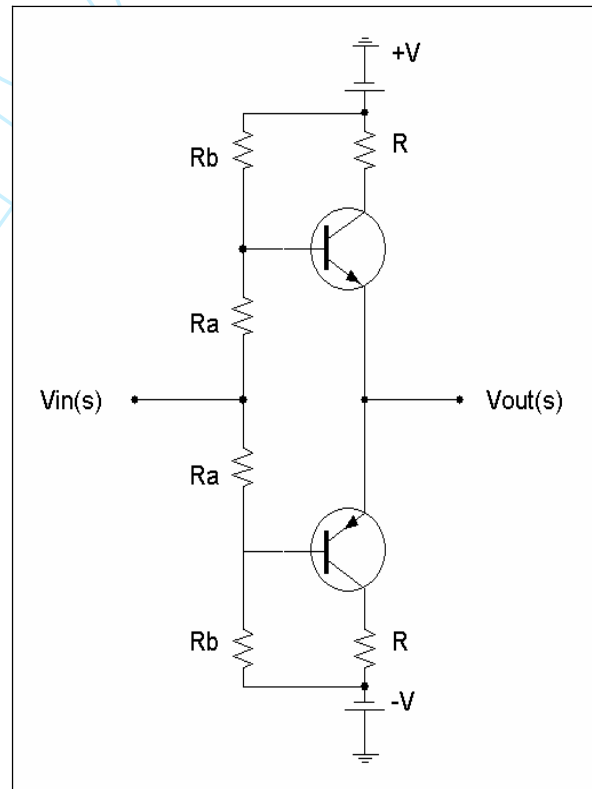
15. Στη βαθμίδα εξόδου ή ισχύος πολυβάθμιου ακουστικού ενισχυτή, για τη συνδεσμοποιία PUSH-PULL με δύο διπολικά τρανζίστορ, χρησιμοποιούμε:

- α) ένα τρανζίστορ τύπου npr και ένα τύπου pnp , και τα δύο σε συνδεσμοποιία CE.
 β) ένα τρανζίστορ τύπου npr και ένα τύπου pnp , και τα δύο σε συνδεσμοποιία CC.
 γ) δύο τρανζίστορ τύπου npr , σε συνδεσμοποιία το πρώτο CE και το δεύτερο CC.
 δ) δύο τρανζίστορ τύπου pnp , σε συνδεσμοποιία το πρώτο CE και το δεύτερο CC.

16. Τα δύο κυκλώματα (I) και (II) βαθμίδας εξόδου ή ισχύος πολυβάθμιου ενισχυτή έχουν τα τρανζίστορ τους πολωμένα:



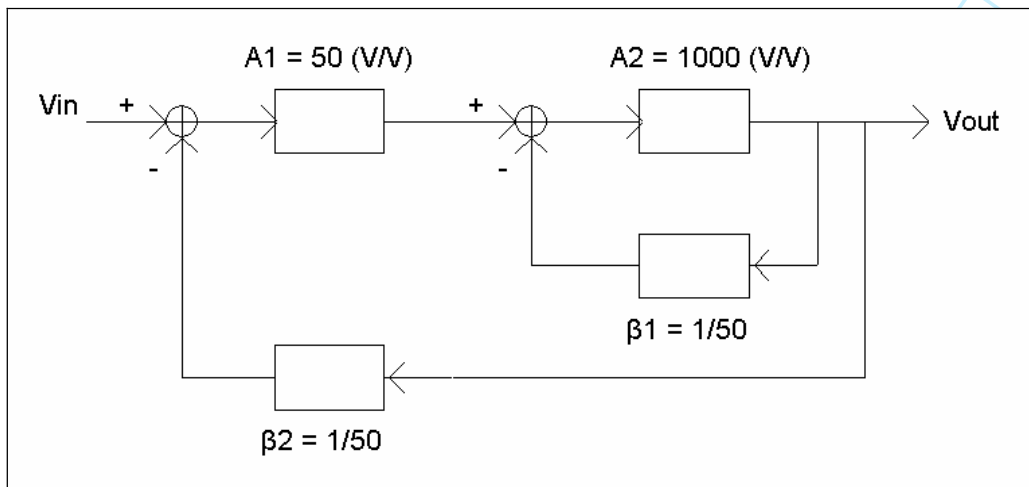
(I)



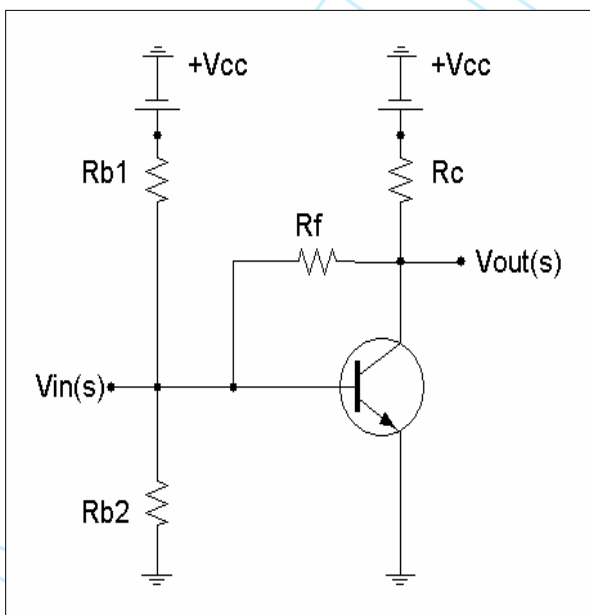
(II)

- α) το κύκλωμα (I) σε τάξη A, το κύκλωμα (II) σε τάξη B.
 β) το κύκλωμα (I) σε τάξη B, το κύκλωμα (II) σε τάξη A.
 γ) το κύκλωμα (I) σε τάξη B, το κύκλωμα (II) σε τάξη AB.
 δ) το κύκλωμα (I) σε τάξη AB, το κύκλωμα (II) σε τάξη B.

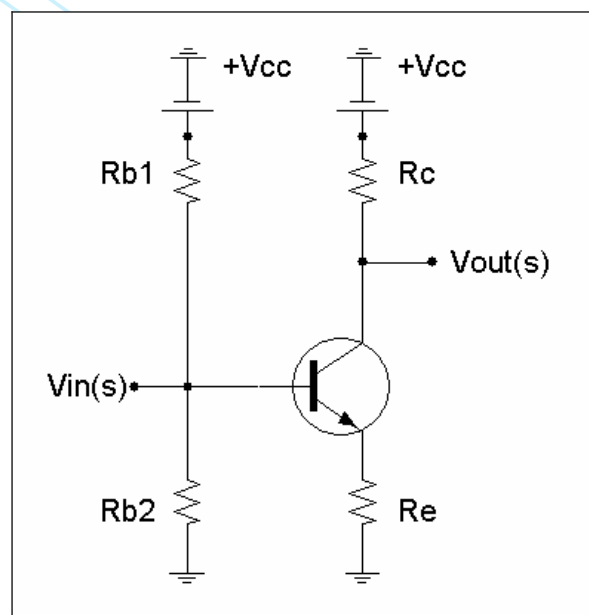
17. Στο διάγραμμα βαθμίδων διβάθμιου ενισχυτή με αρνητικές αναδράσεις του σχήματος, θεωρούμε ιδανική σύζευξη μεταξύ διαδοχικών βαθμίδων (δηλαδή αγνοείται το loading effect). Οι δύο επιμέρους ενισχυτικές βαθμίδες που χρησιμοποιήθηκαν έχουν ενίσχυση ανοιχτού βρόχου $A1 = 50$ και $A2 = 1000$, αντίστοιχα, και το ίδιο εύρος ζώνης $BW1 = BW2 = BW$. Αν τα ποσοστά ανάδρασης επιλεγούν ίσα μεταξύ τους και $\beta1 = \beta2 = 1/50$, τότε κατά προσέγγιση:



- α) η συνολική ενίσχυση A θα είναι 50 ενώ το συνολικό εύρος ζώνης θα μείνει BW .
 β) η συνολική ενίσχυση A θα είναι 50 ενώ το συνολικό εύρος ζώνης θα γίνει $2 \cdot BW$.
 γ) η συνολική ενίσχυση A θα είναι 2500 ενώ το συνολικό εύρος ζώνης θα μείνει BW .
 δ) η συνολική ενίσχυση A θα είναι 50 ενώ το συνολικό εύρος ζώνης θα γίνει $50 \cdot BW$.
18. Αξιολογήστε το περιεχόμενο των δύο προτάσεων (A-B) που αναφέρονται στην ανάλυση των κυκλωμάτων (I) και (II) σε λειτουργία σήματος (ac ανάλυση),
- A. Στο κύκλωμα (I), εισάγοντας την αντίσταση R_f , μειώνουμε την ωμική αντίσταση εισόδου καθώς επίσης και την ωμική αντίσταση εξόδου της βαθμίδας.
 B. Στο κύκλωμα (II), εισάγοντας την αντίσταση R_e , αυξάνουμε την ωμική αντίσταση εισόδου καθώς επίσης και την ωμική αντίσταση εξόδου της βαθμίδας.



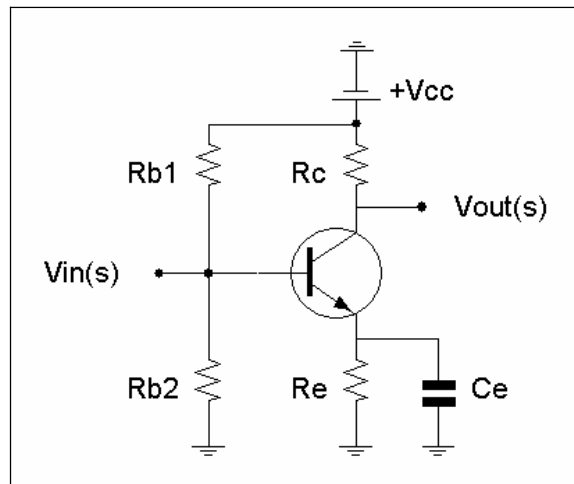
(I)



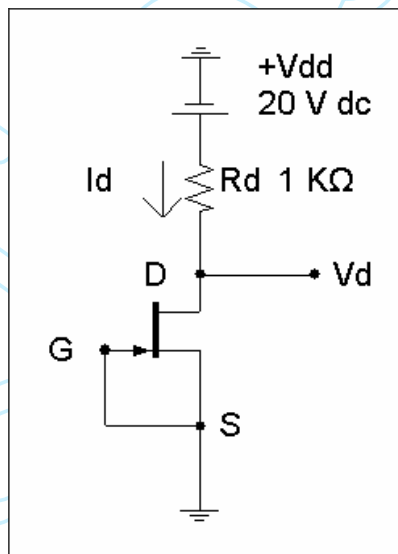
(II)

- α) A: σωστό B: σωστό
 β) A: σωστό B: λάθος
 γ) A: λάθος B: σωστό
 δ) A: λάθος B: λάθος

19. Η ύπαρξη του πυκνωτή παράκαμψης (bypass capacitor) C_e στη βαθμίδα ενίσχυσης κοινού εκπομπού (CE) του σχήματος:



- α) είναι απαραίτητη ώστε η R_e να συμμετέχει στο κύκλωμα πόλωσης αλλά όχι στην ac λειτουργία του κυκλώματος.
 β) είναι απαραίτητη ώστε το dc ρεύμα εκπομπού I_e να παρακάμπτει την R_e .
 γ) είναι απαραίτητη ώστε το ac ρεύμα εκπομπού i_e να μην παρακάμπτει την R_e .
 δ) είναι απαραίτητη ώστε να μειωθεί η απολαβή (ενίσχυση) της βαθμίδας.
20. Το JFET του σχήματος πολώνεται με τροφοδοτικό $V_{dd} = 20\text{ V dc}$, έχει δε παραμέτρους τάση κατωφλίου $V_p = -4\text{ V dc}$ και $I_{DSS} = 10\text{ mA}$, όπου I_{DSS} το ρεύμα που διαρρέει το JFET όταν $V_{GS} = 0\text{ V}$. Το ρεύμα απαγωγού (drain) I_d και το δυναμικό απαγωγού V_d είναι:



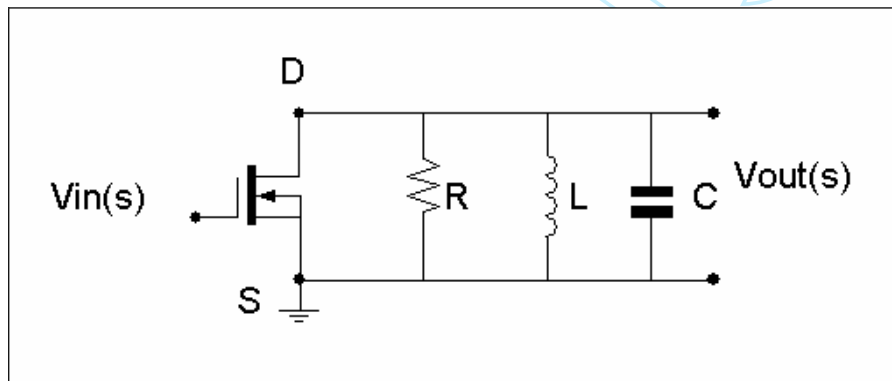
- α) $I_d = 24\text{ mA}$, $V_d = -4\text{ V}$
 β) $I_d = 16\text{ mA}$, $V_d = 4\text{ V}$
 γ) $I_d = 10\text{ mA}$, $V_d = 10\text{ V}$
 δ) $I_d = 0\text{ mA}$, $V_d = 20\text{ V}$
21. Δύο όμοιες βαθμίδες συντονιζόμενου ενισχυτή, καθεμία με εύρος ζώνης -3 dB ίσο με B , συνδέονται σε σύγχρονο συντονισμό, ώστε να δώσουν συντονιζόμενο κύκλωμα με ολικό εύρος ζώνης B_2 . Ποια από τα ακόλουθα ζεύγη τιμών είναι εφικτά για το εν λόγω κύκλωμα;
- α) $B_2 = 9\text{ K rad/sec}$, $B = 14\text{ Krad/sec}$
 β) $B_2 = 9\text{ K rad/sec}$, $B = 6\text{ Krad/sec}$
 γ) $B_2 = 14\text{ K rad/sec}$, $B = 9\text{ Krad/sec}$
 δ) $B_2 = 6\text{ K rad/sec}$, $B = 3\text{ Krad/sec}$

22. Αξιολογήστε το περιεχόμενο των προτάσεων (A-B):

- A. Δύο όμοιες βαθμίδες συντονιζόμενου ενισχυτή, με κοινή κεντρική συχνότητα ω_0 και κοινό εύρος ζώνης -3 dB ίσο με B , σε σύγχρονο συντονισμό μεταξύ τους, δίνουν συντονιζόμενο κύκλωμα με ολικό εύρος ζώνης -3 dB έστω $B_2^{\text{syn}} < B$, γύρω από την ίδια κεντρική συχνότητα ω_0 .
- B. Δύο όμοιες βαθμίδες συντονιζόμενου ενισχυτή, με παραπλήσιες κεντρικές συχνότητες ω_1 και ω_2 αντίστοιχα και κοινό εύρος ζώνης -3 dB ίσο με B , σε συντονισμό τύπου stagger μεταξύ τους, δίνουν συντονιζόμενο κύκλωμα με ολικό εύρος ζώνης -3 dB έστω $B_2^{\text{stag}} < B$, γύρω από την κεντρική συχνότητα $\omega_0 = [\omega_1 + \omega_2] / 2$.

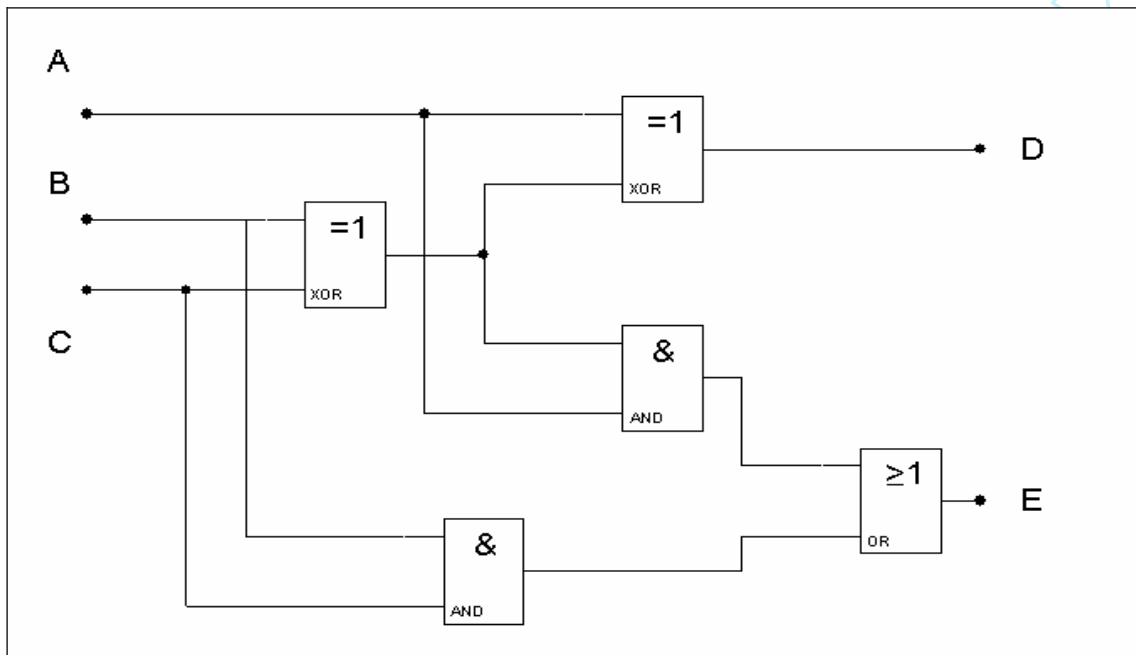
- α) A:σωστό B: σωστό
β) A:σωστό B: λάθος
γ) A:λάθος B: σωστό
δ) A:λάθος B: λάθος

23. Στο συντονιζόμενο κύκλωμα του σχήματος, το n-MOSFET έχει διαγωγιμότητα $g_m = 5$ mA/V. Προκειμένου η ενισχυτική βαθμίδα να συντονίζεται στη συχνότητα $\omega_0 = 1$ Mrad/sec, με εύρος ζώνης -3 dB $B = 10$ Krad/sec και ενίσχυση στη συχνότητα συντονισμού ίση με 10 (V/V), η τριάδα τιμών των παθητικών στοιχείων (R, L, C) και ο συντελεστής ποιότητας συντονισμού Q είναι:



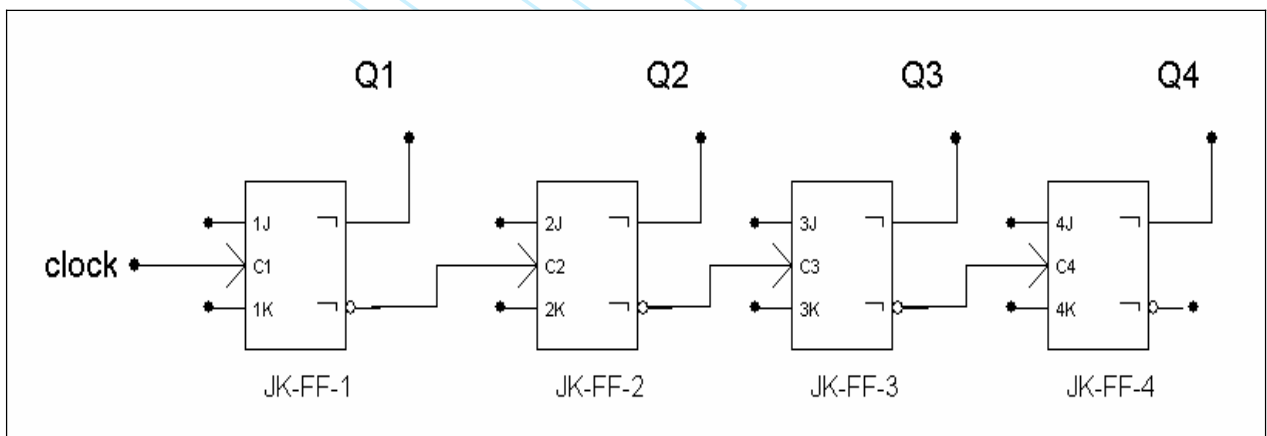
- α) (R = 2 K Ω , L = 200 μ H, C = 5 nF), Q = 10
β) (R = 2 K Ω , L = 20 μ H, C = 50 nF), Q = 100
γ) (R = 2 K Ω , L = 20 μ H, C = 50 nF), Q = 10
δ) (R = 2 K Ω , L = 200 μ H, C = 5 nF), Q = 100

24. Για να αποτελέσει το κύκλωμα του σχήματος πλήρη αθροιστή (full adder) $S_i = X_i + Y_i$, με εισερχόμενο κρατούμενο το C_i και εξερχόμενο κρατούμενο το C_{i+1} , θα πρέπει να αντιστοιχηθούν τα πέντε σημεία εισόδου και εξόδου ως εξής:



- α) $(A, B, C, D, E) = (X_i, Y_i, C_i, S_i, C_{i+1})$
 β) $(A, B, C, D, E) = (C_i, X_i, Y_i, S_i, C_{i+1})$
 γ) $(A, B, C, D, E) = (X_i, Y_i, C_i, C_{i+1}, S_i)$
 δ) $(A, B, C, D, E) = (C_i, X_i, Y_i, C_{i+1}, S_i)$

25. Για να λειτουργήσει το ψηφιακό κύκλωμα του σχήματος ως ασύγχρονος αύξων δυαδικός απαριθμητής (counter) από 0 έως 15, θα πρέπει για καθένα από τα τέσσερα JK flip-flop που χρησιμοποιούνται:



- α) Όλες οι εισόδους $J_1 - J_4$ να συνδεθούν στην τάση λογικού «0», όλες οι εισόδους $K_1 - K_4$ να συνδεθούν στην τάση λογικού «0».
 β) Όλες οι εισόδους $J_1 - J_4$ να συνδεθούν στην τάση λογικού «0», όλες οι εισόδους $K_1 - K_4$ να συνδεθούν στην τάση λογικού «1».
 γ) Όλες οι εισόδους $J_1 - J_4$ να συνδεθούν στην τάση λογικού «1», όλες οι εισόδους $K_1 - K_4$ να συνδεθούν στην τάση λογικού «0».
 δ) Όλες οι εισόδους $J_1 - J_4$ να συνδεθούν στην τάση λογικού «1», όλες οι εισόδους $K_1 - K_4$ να συνδεθούν στην τάση λογικού «1».

B

(κωδικός)

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Μάθημα επιλογής

(40 ερωτήσεις από το 31 ως το 70)

31. Στο μείκτη μιας τηλεπικοινωνιακής διάταξης εισέρχεται το σήμα της ραδιοσυχνότητας (F1) και το σήμα του τοπικού ταλαντωτή συχνότητας (F2). Στην έξοδο θα πρέπει να εμφανίζονται τα εξής:
- α) ένα σήμα με συχνότητα $F1 - F2$.
 - β) δύο σήματα με συχνότητες $F1 + F2$ και $F1 - F2$.
 - γ) τρία σήματα με συχνότητες $F1 - F2$, $F1$ και $F2$.
 - δ) τέσσερα σήματα με συχνότητες $F1 - F2$, $F1 + F2$, $F1$ και $F2$.
32. Γιατί χρησιμοποιούνται αναμεταδότες στις τηλεπικοινωνιακές ζεύξεις πέραν του οριζοντα:
- α) Διότι είναι μεγάλη η ατμοσφαιρική διάχυση.
 - β) Διότι τα σήματα δεν ακολουθούν την καμπυλότητα της επιφάνειας της Γης.
 - γ) Διότι η περίθλαση των σημάτων στα γεωγραφικά εμπόδια παράγει πολλά είδωλα.
 - δ) Διότι τα σήματα ανακλώνται σε εμπόδια και χάνουν την πλώσή τους.
33. Σήμα υψηλής συχνότητας και ισχύος 10 W εκπέμπεται σε περιβάλλον με απόσβεση 2 db/km. Σε πόση απόσταση η ισχύς του σήματος θα γίνει 1 W;
- α) Σε 2 km.
 - β) Σε 5 km.
 - γ) Σε 10 km.
 - δ) Σε 20 km.
34. Για τη μετάδοση αναλογικών τηλεοπτικών προγραμμάτων, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το τηλεφωνικό ζεύγος καλωδίων (copper pair) που συνδέει το τηλεφωνικό κέντρο με κάθε συνδρομητή;
- α) Όχι.
 - β) Ναι, εφόσον ο συνδρομητής μπορεί να ενισχύσει το σήμα.
 - γ) Ναι, εφόσον ο συνδρομητής δε βρίσκεται κοντά στο τηλεφωνικό κέντρο.
 - δ) Ναι, σε κάθε περίπτωση.
35. Για επικοινωνίες ευρείας ζώνης και μεγάλων αποστάσεων η κατάλληλη οπτική ίνα είναι η:
- α) μονότροπη (mono mode).
 - β) πολύτροπη (multi mode).
 - γ) πολύτροπη βαθμωτού δείκτη διάθλασης (multi mode step index).
 - δ) πολύτροπη βαθμιαίου δείκτη διάθλασης (multi mode graded index mode).
36. Σε ραδιοκύμα με συχνότητα των 600 MHz το μήκος κύματος λ στο κενό είναι:
- α) 0,1 m.
 - β) 0,5 m.
 - γ) 1 m.
 - δ) 5 m.
37. Στον ελεύθερο χώρο (κενό) η ένταση E του ηλεκτρικού πεδίου προσδιορίζει την πυκνότητα ροής ισχύος P_d που δίνεται από τον τύπο:
- α) $P_d = E^2/377$, W/m²
 - β) $P_d = E/377$, W/m²
 - γ) $P_d = E^2 \cdot 377$, W/m²
 - δ) $P_d = E \cdot 377$, W/m²
38. Η χρονοθυρίδα είναι στοιχείο:
- α) της TDM.
 - β) της FDM.
 - γ) κοινό της TDM και της FDM.
 - δ) άσχετο με την TDM ή με την FDM.

39. Ένα επικοινωνιακό σήμα ισχύος 1 mW έχει SNR=60 db. Η ισχύς του θορύβου θα είναι:
- α) 1 nW.
 - β) 1 pW.
 - γ) 1 mW.
 - δ) 1 W.
-
40. Εάν SNR_1 και SNR_2 είναι οι αντίστοιχοι σηματοθορυβικοί λόγοι στην είσοδο και στην έξοδο ενός δέκτη, τότε ο συντελεστής (εικόνα) θορύβου F ορίζεται ως:
- α) $F = SNR_2 / SNR_1$
 - β) $F = SNR_1 \cdot SNR_2$
 - γ) $F = SNR_1 / SNR_2$
 - δ) $F = SNR_2 \cdot SNR_1$
-
41. Σε γραμμή μεταφοράς με απόσβεση 3 db η ισχύς στην έξοδο θα ισούται με:
- α) το 0,1 της ισχύος στην είσοδο.
 - β) το 0,2 της ισχύος στην είσοδο.
 - γ) το 0,25 της ισχύος στην είσοδο.
 - δ) το 0,5 της ισχύος στην είσοδο.
-
42. Σε μια γραμμή μεταφοράς με βραχυκυκλωμένη την έξοδο, ο συντελεστής ανάκλασης ρ ισούται με:
- α) $\rho = -2$
 - β) $\rho = -1$
 - γ) $\rho = 1$
 - δ) $\rho = 2$
-
43. Η χαρακτηριστική αντίσταση ενός ομοαξονικού καλωδίου προσδιορίζει:
- α) την τιμή της ωμικής του αντίστασης ανά 100 m.
 - β) το μέτρο της σύνθετης αντίστασής του ανά 100 m στη συχνότητα συντονισμού.
 - γ) το μέτρο της σύνθετης αντίστασης που πρέπει να συνδεθεί σε κάθε άκρο του για πλήρη προσαρμογή.
 - δ) το μέτρο της σύνθετης αντίστασής του ανά 10 m στη συχνότητα συντονισμού.
-
44. Εάν ο θερμικός θόρυβος με εύρος ζώνης 1 Hz είναι -174 dbm, τότε με εύρος ζώνης 1 MHz θα είναι:
- α) -144 dbm.
 - β) -134 dbm.
 - γ) -124 dbm.
 - δ) -114 dbm.
-
45. Η κατάταξη των καλωδίων κατά αύξουσα απόσβεση (πρώτο αυτό με τη μικρότερη απόσβεση) είναι:
- α) οπτική ίνα – ομοαξονικό – τηλεφωνικό ζεύγος
 - β) ομοαξονικό – τηλεφωνικό ζεύγος – οπτική ίνα
 - γ) τηλεφωνικό ζεύγος – οπτική ίνα – ομοαξονικό
 - δ) τηλεφωνικό ζεύγος – ομοαξονικό – οπτική ίνα
-
46. Σε μια μικροκυματική ραδιόζευξη μήκους 30 km με απόσβεση 4 db/km στην οποία ο δέκτης έχει ευαισθησία -90 dbm, η εκπεμπόμενη ισχύς πρέπει να είναι τουλάχιστον:
- α) 10 dbm.
 - β) 20 dbm.
 - γ) 30 dbm.
 - δ) 40 dbm.
-
47. Κεραία $\lambda/4$ στη συχνότητα 30 MHz θα έχει μήκος:
- α) 2,5 m.
 - β) 2,0 m.
 - γ) 1,5 m.
 - δ) 1,0 m.

48. Το δίπολο $\lambda/2$ ως κεραία έχει θεωρητικά την εξής απολαβή:
- α) 5,5 dBi
 - β) 4,5 dBi
 - γ) 3,5 dBi
 - δ) 2,5 dBi
-
49. Μια ισοτροπική κεραία έχει απολαβή:
- α) 1.
 - β) 2.
 - γ) 3.
 - δ) 4.
-
50. Η απολαβή G μιας μικροκυματικής κεραίας που έχει ενεργό άνοιγμα (ενεργό επιφάνεια) A , στο μήκος κύματος λ , δίδεται από τη σχέση:
- α) $G = (4\pi) / (A\lambda^2)$
 - β) $G = (4\pi A) / (\lambda^2)$
 - γ) $G = (2\pi) / (A\lambda^2)$
 - δ) $G = (2\pi A) / (\lambda^2)$
-
51. 10 dBm + 10 dB ισούται με:
- α) 0 dBm
 - β) 10 dBm
 - γ) 20 dBm
 - δ) 30 dBm
-
52. Η ισχύς 10 kW είναι:
- α) 10 dBW
 - β) 20 dBW
 - γ) 30 dBW
 - δ) 40 dBW
-
53. Εάν f_m είναι η μέγιστη συχνότητα που περιέχεται στο σήμα που διαμορφώνει αναλογικά κατά πλάτος (AM) το φέρον υψηλής συχνότητας, τότε το εύρος ζώνης B_{am} του διαμορφωμένου σήματος AM θα είναι:
- α) $B_{am} = f_m$
 - β) $B_{am} = 2 f_m$
 - γ) $B_{am} = 3 f_m$
 - δ) $B_{am} = 4 f_m$
-
54. Εάν R είναι ο ρυθμός δεδομένων σε bits ανά δευτερόλεπτο και B είναι το εύρος ζώνης του διαμορφωμένου σήματος RF, τότε η αποδοτικότητα N του εύρους ζώνης εκφράζεται από τη σχέση:
- α) $N = R+B$
 - β) $N = R \cdot B$
 - γ) $N = R/B$
 - δ) $N = R-B$
-
55. Σύμφωνα με το θεώρημα του SHANNON, εάν S/N είναι ο σηματοθορυβικός λόγος, τότε η μέγιστη δυνατή αποδοτικότητα εύρους ζώνης δίνεται από τον τύπο:
- α) $n = \log_2(1+S/N)$
 - β) $n = \log_{10}(1+S/N)$
 - γ) $n = \log_2(1-S/N)$
 - δ) $n = \log_{10}(1-S/N)$

56. Στην ψηφιακή διαμόρφωση ραδιοσημάτων κατά QPSK το πλήθος των διακριτών φάσεων του φέροντος είναι:
- 2.
 - 4.
 - 8.
 - 16.
-
57. Ένα αναλογικό σήμα περιορισμένης ζώνης με μέγιστη συχνότητα f_m μπορεί να ανακατασκευαστεί από τα δείγματά του, αρκεί η συχνότητα δειγματοληψίας f_s να είναι:
- $f_s < 2 f_m$
 - $f_s < f_m$
 - $f_s > 2 f_m$
 - $f_s > f_m$
-
58. Στην ψηφιακή διαμόρφωση FSK με συχνότητα φέροντος f_c και απόκλιση Δf , οι τιμές του διαμορφωμένου σήματος είναι:
- $2 f_c$
 - $(f_c + \Delta f)$ και $(f_c - \Delta f)$
 - $(2 f_c + \Delta f)$ και $(2 f_c - \Delta f)$
 - $4 f_c$
-
59. Πολυπλεξία είναι μια τεχνική στην οποία ένας αριθμός ανεξάρτητων σημάτων συνδυάζεται σε σύνθετο σήμα κατάλληλο για:
- ενίσχυση.
 - μετάδοση σε ένα επικοινωνιακό δίαυλο (κανάλι).
 - μετάδοση μόνο σε πολλούς διαύλους (κανάλια).
 - κωδικοποίηση.
-
60. Η πολυπλεξία FDM είναι:
- πολυπλεξία με διαίρεση συχνότητας.
 - πολυπλεξία με διαίρεση χρόνου.
 - πολυπλεξία με διαίρεση πλάτους.
 - πολυπλεξία με πολλαπλασιασμό συχνότητας.
-
61. Εάν σε ένα σύστημα PCM υπάρχουν 128 στάθμες κβάντισης, τότε κάθε δείγμα θα χρησιμοποιεί:
- 128 bits/δείγμα.
 - 7 bits/δείγμα.
 - 2 bits/δείγμα.
 - 156 bits/δείγμα.
-
62. Οι δύο καταστάσεις της OOK (On-Off Keying) αντιστοιχούν:
- σε εκπομπή μίας σταθερής τιμής ισχύος και σε μη εκπομπή.
 - σε δύο σταθερές συχνότητες εκπομπής.
 - σε δύο σταθερές τιμές ισχύος εκπομπής.
 - σε δύο σταθερές φάσεις εκπομπής.
-
63. Στην έξοδο ενός δειγματολήπτη το σήμα έχει:
- διαμόρφωση πλάτους παλμών.
 - διαμόρφωση θέσης παλμών.
 - διαμόρφωση διάρκειας παλμών.
 - αποδιαμόρφωση θέσης παλμών.
-
64. Οι στερεοφωνικοί πομποί ραδιοφωνίας FM εκπέμπουν το αριστερό και το δεξί κανάλι ως εξής:
- ταυτόχρονα το [αριστερό + δεξί] και με βοηθητικό φέρον το [αριστερό – δεξί].
 - σε διαφορετικούς χρόνους (πρώτα το αριστερό και κατόπιν το δεξί).
 - σε διαφορετικές συχνότητες (πρώτα το δεξί και κατόπιν το αριστερό).
 - σε διαφορετικές φάσεις (πρώτα το δεξί και κατόπιν το αριστερό).

65. Σε ένα δέκτη ραδιοφωνίας AM το λαμβανόμενο σήμα είναι 1500 kHz. Εάν ο τοπικός ταλαντωτής έχει συχνότητα 1955 kHz, τότε η ενδιάμεση συχνότητα IF (Intermediate Frequency) θα είναι:
- α) 355 KHz
 - β) 455 KHz
 - γ) 555 KHz
 - δ) 655 KHz
-
66. Ο τοπικός ταλαντωτής και η αλλαγή (μεταλλαγή) συχνότητας στους δέκτες χρησιμοποιούνται διότι:
- α) επιτρέπουν τη χρήση φίλτρων σε σταθερή ενδιάμεση συχνότητα.
 - β) απορρίπτουν τις παρασιτικές συχνότητες.
 - γ) απορρίπτουν το θόρυβο που συνοδεύει το σήμα.
 - δ) απορρίπτουν τις παρεμβολές.
-
67. Οι πομποί ραδιοφωνίας AM στη ζώνη των βραχέων κυμάτων (SW) περιβάλλονται από ζώνη σιγής:
- α) Ναι, πάντοτε.
 - β) Όχι, ποτέ.
 - γ) Ναι, αν έχουν μικρή ισχύ εκπομπής και μικρό εύρος ζώνης.
 - δ) Όχι, αν έχουν κατευθυντική κεραία.
-
68. Αν συμβολιστούν με T η ισοδύναμη θερμοκρασία και με K η σταθερά Boltzmann, τότε η φασματική πυκνότητα ισχύος N_o θορύβου που μεταβιβάζεται από μια πηγή θορύβου σε προσαρμοσμένο φορτίο είναι:
- α) $N_o = T/K$
 - β) $N_o = KT$
 - γ) $N_o = 3KT$
 - δ) $N_o = K/T$
-
69. Ο «θόρυβος» (noise) ορίζεται ως ένα σήμα που έχει:
- α) τυχαίο πλάτος και τυχαία φάση μόνο.
 - β) τυχαίο πλάτος, τυχαία συχνότητα και τυχαία φάση.
 - γ) τυχαίο πλάτος και τυχαία συχνότητα μόνο.
 - δ) τυχαία συχνότητα και τυχαία φάση μόνο.
-
70. Σε ένα ορθογώνιας διατομής κυματοδηγό ο ρυθμός με τη χαμηλότερη συχνότητα αποκοπής είναι:
- α) TE_{21}
 - β) TE_{12}
 - γ) TE_{11}
 - δ) TE_{10}

Γ (κωδικός)	ΔΙΚΤΥΑ Η/Υ Μάθημα επιλογής (30 ερωτήσεις από το 41 ως το 70)
-----------------------	---

41. Τι λόγος σήματος προς θόρυβο (S/N) χρειάζεται προκειμένου να επιτευχθεί μέγιστη ταχύτητα μετάδοσης 40 kbps σε δίαυλο εύρους ζώνης 5 kHz;
- α) 3
 - β) 8
 - γ) 255
 - δ) 256

42. Με βάση το μοντέλο OSI, η δρομολόγηση των μεταδιδόμενων πακέτων από δίκτυο σε δίκτυο γίνεται από:
- α) το στρώμα εφαρμογής.
 - β) το στρώμα δικτύου.
 - γ) το στρώμα μεταφοράς.
 - δ) το φυσικό στρώμα.
-
43. Υποθέτουμε ότι έχουμε μια ενεργή σύνδεση TCP στην οποία το μέγεθος του παραθύρου συμφόρησης έχει φτάσει τα 24 KB όταν συμβαίνει ένα timeout. Αν το μέγιστο μέγεθος τεμαχίου (segment) είναι 1 KB και οι επόμενες 6 μεταδόσεις είναι επιτυχείς, τότε το παράθυρο θα έχει μέγεθος:
- α) 13 KB.
 - β) 16 KB.
 - γ) 24 KB.
 - δ) 32 KB.
-
44. Το _____ είναι ένα πρωτόκολλο διανύσματος απόστασης, κατάλληλο για τη λειτουργία μικρών δικτύων.
- α) RIP
 - β) OSPF
 - γ) BGP
 - δ) IGRP
-
45. Έστω ένα ημι-αμφίδρομο (half-duplex) πρωτόκολλο τύπου Ethernet το οποίο υποστηρίζει ρυθμό μετάδοσης 100 Mbps σε δίκτυο τοπολογίας αστέρα. Το εν λόγω δίκτυο αποτελείται από δύο κόμβους, οι οποίοι απέχουν 100 m από έναν επαναλήπτη (repeater). Αν υποθέσουμε ότι ο επαναλήπτης εισάγει μια καθυστέρηση 400 ns και ότι η ταχύτητα διάδοσης μέσα από το καλώδιο είναι $1,77 \times 10^8$ m/s, τότε το ελάχιστο μήκος πλαισίου που απαιτείται για να λειτουργήσει σωστά το δίκτυο είναι:
- α) 64 bits.
 - β) 122 bits.
 - γ) 306 bits.
 - δ) 431 bits.
-
46. Σε ένα δίκτυο 802.11 το Σημείο Πρόσβασης (Access Point – AP) είναι ένα σύστημα το οποίο:
- α) ασχολείται αποκλειστικά με την ασύρματη μετάδοση.
 - β) ασχολείται αποκλειστικά με τη μεταγωγή των πακέτων μεταξύ του ενσύρματου και του ασύρματου δικτύου.
 - γ) ασχολείται με την ασύρματη μετάδοση και με τη μεταγωγή των πακέτων μεταξύ του ενσύρματου και του ασύρματου δικτύου.
 - δ) Δεν ισχύει τίποτε από τα παραπάνω.
-
47. Κάθε πακέτο (cell) ATM έχει μήκος:
- α) 5 bytes.
 - β) 48 bytes.
 - γ) 50 bytes.
 - δ) 53 bytes.
-
48. Ποιος είναι ο κύριος λόγος για τον οποίο τα ζεύγη καλωδίων που αποτελούν το UTP είναι συνεστραμμένα;
- α) Για να ελαχιστοποιηθεί ο όγκος του καλωδίου.
 - β) Για να αυξηθεί η ασφάλεια της επικοινωνίας.
 - γ) Για να ελαχιστοποιηθούν οι ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές.
 - δ) Για να μεγιστοποιηθεί το επιτρεπτό μήκος καλωδίου.
-

49. Ποιο είδος καλωδίου θα χρησιμοποιούσατε για την ένα προς ένα σύνδεση δύο μεταγωγέων που βρίσκονται σε κοντινό χώρο (χωρίς τη χρήση της τεχνολογίας auto-sense);
- Ορθό UTP.
 - Ανάστροφο UTP.
 - Και τα δύο παραπάνω.
 - Εξαρτάται από το πόσο μεγάλη ταχύτητα διάδοσης θέλουμε να επιτύχουμε.
-
50. Σε ποια από τις παρακάτω τεχνολογίες χρησιμοποιείται μόνο ημι-αμφίδρομη (half-duplex) μετάδοση;
- Walkie-Talkie.
 - Τηλέφωνο.
 - Frame Relay.
 - Wi-Fi.
-
51. Το μήκος του καλωδίου μετάδοσης σε ένα δίκτυο υπολογιστών επηρεάζει:
- την καθυστέρηση ουράς.
 - την καθυστέρηση επεξεργασίας.
 - την καθυστέρηση μετάδοσης.
 - την καθυστέρηση διάδοσης.
-
52. Το εύρος ζώνης του μέσου μετάδοσης σε ένα δίκτυο υπολογιστών επηρεάζει:
- την καθυστέρηση ουράς.
 - την καθυστέρηση επεξεργασίας.
 - την καθυστέρηση μετάδοσης.
 - την καθυστέρηση διάδοσης.
-
53. Σε ένα δίκτυο μήκους 1 km το σήμα μεταδίδεται στο καλώδιο με ταχύτητα 200 m/μsec. Ποιο από τα παρακάτω ισχύει;
- Η καθυστέρηση μετάδοσης είναι 5 μsec.
 - Η καθυστέρηση διάδοσης είναι 5 μsec.
 - Η καθυστέρηση μετάδοσης είναι 0,2 μsec.
 - Η καθυστέρηση διάδοσης είναι 0,2 μsec.
-
54. Ποιο από τα παρακάτω πρωτόκολλα ΔΕΝ έχει σχεδιαστεί για ασύρματη επικοινωνία;
- Το IEEE 802.3.
 - Το IEEE 802.11.
 - Το WiMax.
 - Το HiperLAN.
-
55. Ποιο από τα παρακάτω είδη δικτύων χρησιμοποιεί μεταγωγή φυσικού κυκλώματος;
- Τα δίκτυα ATM.
 - Τα δίκτυα TCP.
 - Το δημόσιο τηλεφωνικό δίκτυο (PSTN).
 - Κανένα από τα παραπάνω.
-
56. Ποια από τις παρακάτω τοπολογίες βασίζεται στην ύπαρξη ενός κεντρικού κόμβου που χρησιμεύει για τη σύνδεση των υπολοίπων;
- Δακτυλίου (Ring).
 - Αστέρα (Star).
 - Αρτηρίας (bus).
 - Τύπου δένδρου.
-
57. Πώς αλλιώς είναι γνωστό το μοντέλο αναφοράς OSI;
- Μοντέλο των 4 επιπέδων.
 - Μοντέλο των 5 επιπέδων.
 - Μοντέλο των 6 επιπέδων.
 - Μοντέλο των 7 επιπέδων.
-

58. Αναφορικά με την ανίχνευση λαθών, το πρωτόκολλο UDP:

- α) ανιχνεύει λάθη αλλά δεν τα διορθώνει.
- β) ανιχνεύει λάθη και τα διορθώνει εφόσον μπορεί.
- γ) ανιχνεύει λάθη και τα διορθώνει σε κάθε περίπτωση.
- δ) Δεν ανιχνεύει λάθη.

59. Έστω ένα κανάλι με εύρος ζώνης 64 kbps το οποίο συνδέει ένα δορυφόρο με έναν επίγειο σταθμό. Θεωρούμε ότι η μετάδοση μέσω του συγκεκριμένου καναλιού είναι χωρίς σφάλματα και ότι η καθυστέρηση διάδοσης (Round Trip Time) είναι 270 msec. Μεταδίδονται πλαίσια των 512 bytes, ενώ τα πλαίσια ACK που επιστρέφουν θεωρούνται αμελητέου μεγέθους. Για το παραπάνω κανάλι, η μέγιστη ρυθμαπόδοση με χρήση παραθύρου μετάδοσης μήκους 127 είναι:

- α) 47,47 kbps.
- β) 56 kbps.
- γ) 64 kbps.
- δ) 128 kbps.

60. Στο TCP η επικοινωνία είναι:

- α) μονόδρομη.
- β) ημι-αμφίδρομη.
- γ) πλήρως αμφίδρομη.
- δ) Δεν ισχύει τίποτε από τα παραπάνω.

61. Ποιο από τα παρακάτω ΔΕΝ ανήκει στις αρμοδιότητες του TCP;

- α) Ο έλεγχος ροής.
- β) Ο έλεγχος συμφόρησης.
- γ) Η ανίχνευση συγκρούσεων.
- δ) Ο εντοπισμός λαθών στην επικεφαλίδα.

62. Κατά τη μετάδοση ενός IP πακέτου πού εγγράφεται η IP διεύθυνση του αποστολέα και του παραλήπτη;

- α) Στα δεδομένα (data) του IP πακέτου.
- β) Στην επικεφαλίδα (header) του IP πακέτου.
- γ) Στους πίνακες δρομολόγησης των ενδιάμεσων δρομολογητών (routers).
- δ) Σε κανένα από τα παραπάνω.

63. Έστω η IP διεύθυνση 192.146.26.52. Αν υποθέσουμε διευθυνσιοδότηση με βάση κλάσεις, η εν λόγω διεύθυνση ανήκει στην κλάση:

- α) A.
- β) B.
- γ) C.
- δ) D.

64. Έστω ο ακόλουθος πίνακας δρομολόγησης:

Υποδίκτυο	Διευθύνσεις
A	194.24.0.0/21
B	194.24.8.0/22
Γ	194.24.16.0/20
Δ	Όλες οι άλλες διευθύνσεις

Αν στο δρομολογητή φτάσει πακέτο με διεύθυνση προορισμού 194.24.13.128, τότε θα δρομολογηθεί προς το υποδίκτυο:

- α) Α.
- β) Β.
- γ) Γ.
- δ) Δ.

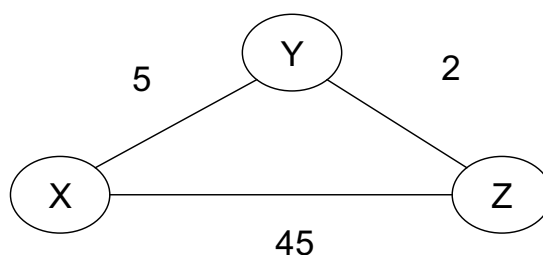
65. Ένα δίκτυο έχει μάσκα υποδικτύου ίση με 255.255.248.0. Σε αυτό το υποδίκτυο μπορεί να ανατεθεί IP διεύθυνση σε _____ υπολογιστές.

- α) 2.048
- β) 4.096
- γ) 255
- δ) 512

66. Έστω ένα IP πακέτο μήκους 4000 bytes το οποίο διέρχεται μέσα από διάφορα δίκτυα με Μέγιστη Μονάδα Μετάδοσης (MTU) μεγαλύτερη ή ίση του 4000. Σε κάποιο σημείο της διαδρομής του διέρχεται από ένα υποδίκτυο με MTU ίση με 1500 bytes, οπότε και κατατέμνεται σε _____ πακέτα.

- α) 2
- β) 3
- γ) 4
- δ) 5

67. Έστω ότι στη δικτυακή τοπολογία του ακόλουθου σχήματος το κόστος της διαδρομής μεταξύ των κόμβων X και Y αλλάζει από 5 σε 70.



Με δεδομένο ότι για την ενημέρωση των σχετικών πινάκων δρομολόγησης χρησιμοποιείται πρωτόκολλο Distance Vector, ο πίνακας δρομολόγησης του κόμβου Z θα έχει ενημερωθεί επιτυχώς σε:

- α) 5 βήματα.
- β) 10 βήματα.
- γ) 15 βήματα.
- δ) περισσότερα από 15 βήματα.

68. Η εντολή ping είναι μέρος του πρωτοκόλλου:

- α) IP.
- β) TCP.
- γ) UDP.
- δ) ICMP.

69. Το Hub (διανομέας) είναι μια δικτυακή συσκευή μέσω της οποίας διασυνδέονται οι υπολογιστές ενός οποιουδήποτε δικτύου. Ο διανομέας είναι απλά μια συσκευή που _____ το σήμα που λαμβάνει.

- α) αγνοεί
- β) αντιστρέφει
- γ) επαναλαμβάνει
- δ) επιστρέφει μόνο στον αποστολέα

70. Το IEEE 802.11 είναι:

- α) ένα σύνολο από πρότυπα για την επικοινωνία μεταξύ συσκευών οι οποίες ανήκουν σε οποιαδήποτε τηλεπικοινωνιακά δίκτυα.
- β) ένα σύνολο από πρότυπα για την επικοινωνία μεταξύ συσκευών οι οποίες ανήκουν σε οποιαδήποτε ασύρματα δίκτυα.
- γ) ένα σύνολο από πρότυπα για την επικοινωνία μεταξύ συσκευών οι οποίες ανήκουν σε ασύρματα τοπικά δίκτυα.
- δ) τίποτε από τα παραπάνω.

ΑΝΩΤΑΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΤΟΥΣ 2008
(ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ 5Π/2008)
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Κλάδος-Ειδικότητες:

ΠΕ 12.08 ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ, ΜΕΤΑΛΛΕΙΟΛΟΓΩΝ

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ **ΠΡΩΤΗ** ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ
Γνωστικό αντικείμενο: **Χημεία-Χημική Τεχνολογία**
Κυριακή 14-6-2009

Να απαντήσετε στις **εξήντα** (60) ισοδύναμες ερωτήσεις του επόμενου **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ** με τη μέθοδο των πολλαπλών επιλογών. Για τις απαντήσεις σας να χρησιμοποιήσετε το ειδικό **ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ**. Κάθε ερώτηση συμμετέχει με **1²/₃ μονάδες** (¹⁰⁰/₆₀) στη διαμόρφωση της βαθμολογίας της πρώτης θεματικής ενότητας.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

- Κατά τη χημική θερμοδυναμική, οι απαιτούμενες συνθήκες θερμοκρασίας και πίεσης για να θεωρείται ότι μια ουσία βρίσκεται στην πρότυπη κατάσταση είναι:
 - 0 °C, 1 atm.
 - 25 °C, 1 atm.
 - 273 K, 1 atm.
 - 25 °C, 100 atm.
- Ποια από τις παρακάτω κατηγορίες δεσμών έχει τη μικρότερη ενέργεια διάσπασης;
 - Οι ομοιοπολικοί δεσμοί.
 - Οι ετεροπολικοί δεσμοί.
 - Οι διαμοριακοί δεσμοί διασποράς (London).
 - Οι δεσμοί (γέφυρες) υδρογόνου.
- Ποια από τα παρακάτω μόρια έχουν μεταξύ τους τον ίδιο αριθμό σ και π δεσμών;

I. $\text{CH}_3 - \text{C} \equiv \text{C} - \text{CH}_3$	II. $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{C} \equiv \text{CH}$
III. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{C} \equiv \text{CH}$	IV. $\text{CH}_2 = \text{CH} - \text{CH} = \text{CH}_2$

 - Τα I, II και III.
 - Τα I, II και IV.
 - Τα II, III και IV.
 - Μόνο τα I και II.
- Η χημική εξίσωση $2\text{H}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\ell)$ $\Delta\text{H} = -572\text{kJ}$ εκφράζει ότι:
 - 2 γραμμάρια υδρογόνου αντιδρούν με 1 γραμμάριο οξυγόνου σχηματίζοντας 2 λίτρα νερού, με παράλληλη δέσμευση θερμότητας 572 kJ.
 - 2 mol αερίου υδρογόνου αντιδρούν με 1 mol αερίου οξυγόνου σχηματίζοντας 2 mol υγρού νερού, με παράλληλη δέσμευση θερμότητας 572 kJ.
 - 2 γραμμάρια υδρογόνου αντιδρούν με 1 γραμμάριο οξυγόνου σχηματίζοντας 2 λίτρα νερού, με παράλληλη απελευθέρωση θερμότητας 572 kJ.
 - 2 mol αερίου υδρογόνου αντιδρούν με 1 mol αερίου οξυγόνου σχηματίζοντας 2 mol υγρού νερού, με παράλληλη απελευθέρωση θερμότητας 572 kJ.

5. Ποια από τις παρακάτω ιδιότητες ισχύει ως προς τη δράση του θειικού οξέος;
- Όταν έρθει σε επαφή με υδατάνθρακες τους απανθρακώνει, διότι αφαιρεί, με τη μορφή νερού, όλα τα άτομα οξυγόνου και υδρογόνου που βρίσκονται στο μόριό τους.
 - Κατά την αντίδρασή του με βάσεις παράγονται πάντοτε ουδέτερα άλατα.
 - Το πυκνό και θερμό θειικό οξύ οξειδώνει όλα τα μέταλλα, εκτός από το χρυσό και τον άργυρο.
 - Ισχύουν και οι τρεις παραπάνω ιδιότητες.
-
6. Πόσα mol οξυγόνου καταναλώνονται και πόσα mol νερού σχηματίζονται κατά την καύση ενός mol προπανίου σε περίσσεια αέρα (οξυγόνου);
- 3 mol οξυγόνου και 8 mol νερού.
 - 5 mol οξυγόνου και 8 mol νερού.
 - 3 mol οξυγόνου και 4 mol νερού.
 - 5 mol οξυγόνου και 4 mol νερού.
-
7. Πόσα μονήρη ηλεκτρόνια υπάρχουν στο ιόν ${}_{26}\text{Fe}^{2+}$;
- 2.
 - 4.
 - 5.
 - 7.
-
8. Αν S είναι η διαλυτότητα του δυσδιάλυτου στο νερό Ag_3PO_4 σε mol ανά λίτρο ($\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$) σε καθορισμένη θερμοκρασία, τότε η σταθερά του γινομένου διαλυτότητας K_{sp} σε αυτή τη θερμοκρασία θα είναι:
- $4S^2$
 - $8S^2$
 - $9S^3$
 - $27S^4$
-
9. Σε ποιο από τα παρακάτω άτομα ή ιόντα απαιτείται μεγαλύτερη ποσότητα ενέργειας για την απομάκρυνση ενός ηλεκτρονίου;
- ${}_{12}\text{Mg}^{2+}$
 - ${}_{9}\text{F}^{-}$
 - ${}_{11}\text{Na}^{+}$
 - ${}_{10}\text{Ne}$
-
10. Παρασκευάστηκαν ίσοι όγκοι δύο διαλυμάτων, ενός ισχυρού μονοπρωτικού οξέος και ενός ασθενούς μονοπρωτικού οξέος, με ίσες συγκεντρώσεις και καθένα από αυτά τιτλοδοτήθηκε με διάλυμα NaOH . Ποια ή ποιες από τις παρακάτω παραμέτρους είναι ίδιες και στις δύο τιτλοδοτήσεις;
- Το αρχικό pH των δύο διαλυμάτων.
 - Το pH των δύο διαλυμάτων στο ισοδύναμο σημείο.
 - Ο όγκος του διαλύματος NaOH που απαιτήθηκε για να τιτλοδοτηθεί κάθε διάλυμα.
- Μόνο το I.
 - Μόνο το III.
 - Το I και το II.
 - Το II και το III.
-
11. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις ΔΕΝ ισχύει;
- Το άμυλο και το γλυκογόνο είναι πολυμερή της γλυκόζης.
 - Η λακτόζη αποτελείται από ένα μόριο γλυκόζης και ένα μόριο γαλακτόζης.
 - Ο μεταβολισμός των υδατανθράκων είναι μια ενδόθερμη διαδικασία.
 - Η σακχαρόζη σχηματίζεται με συμπύκνωση γλυκόζης και φρουκτόζης.

12. Ύστερα από τη διαπίστωση της ισχυρής τοξικότητας του μολύβδου, επιδιώκεται η βελτίωση της αντικροτικής συμπεριφοράς της βενζίνης με:

- α) την αντικατάσταση των μολυβδούχων προσθέτων από μη τοξικές οργανικές ενώσεις του κασσίτερου.
- β) την κατάργηση γενικώς των αντικροτικών προσθέτων και τη μερική αντικατάσταση του περιεχομένου βενζολίου με οκτάνιο.
- γ) την αντικατάσταση των μολυβδούχων προσθέτων από οργανικές ενώσεις με μόρια που δεν περιέχουν μεταλλικά στοιχεία.
- δ) την κατάργηση γενικώς των αντικροτικών προσθέτων και την τοποθέτηση στα βενζινοκίνητα οχήματα ειδικών καταλυτών.

13. Ποιο από τα παρακάτω αέρια ΔΕΝ περιέχεται στα καυσαέρια των αυτοκινήτων;

- α) Άζωτο.
- β) Υδρογόνο.
- γ) Διοξείδιο του άνθρακα.
- δ) Υδρατμοί.

14. Η διαδικασία της βραδείας χώνευσης για τη βιοσταθεροποίηση (λιπασματοποίηση, χουμποποίηση) των οργανικών αποβλήτων διεξάγεται σε θερμοκρασία:

- α) μέχρι 70 °C.
- β) από 70 °C μέχρι 90 °C.
- γ) 100 °C.
- δ) πάνω από 100 °C.

15. Ποια από τα παρακάτω ζεύγη οξέος – βάσης:

- I. $\text{HPO}_4^{-2} - \text{PO}_4^{-3}$
- II. $\text{H}_2\text{CO}_3 - \text{CO}_3^{-2}$
- III. $\text{HSO}_3^- - \text{SO}_3^{-2}$
- IV. $\text{H}_2\text{SO}_4 - \text{HSO}_4^-$
- V. $\text{H}_3\text{O}^+ - \text{OH}^-$

αποτελούν συζυγή ζεύγη;

- α) I, II, III.
- β) I, III, IV.
- γ) I, III, V.
- δ) I, IV, V.

16. 1,35 g αερίου καταλαμβάνουν όγκο 300 cm³ σε θερμοκρασία 30 °C και πίεση 0,85 atm. Δίδεται η παγκόσμια σταθερά των αερίων $R=0,082 \text{ L}\cdot\text{atm}\cdot\text{K}^{-1}\cdot\text{mol}^{-1}$. Ποια είναι η σωστή σχέση για τον υπολογισμό της σχετικής μοριακής μάζας (μοριακού βάρους) του αερίου;

- α) $\frac{1,35 \times 0,082 \times 30}{0,30 \times 0,85}$
- β) $\frac{1,35 \times 82 \times 303}{0,30 \times 0,85}$
- γ) $\frac{1,35 \times 300 \times 0,85}{0,082 \times 303}$
- δ) $\frac{1,35 \times 82 \times 303}{300 \times 0,85}$

17. Ποιος από τους παρακάτω τύπους μπαταριών ανήκει στην κατηγορία των αντιστρεπτών (δευτερευουσών) μπαταριών;

- α) Οι κοινές αλκαλικές μπαταρίες.
- β) Οι συσσωρευτές μολύβδου.
- γ) Το υγρό στοιχείο Daniell.
- δ) Το ξηρό στοιχείο Leclanché.

18. Ποιο από τα διαλύματα, που περιέχουν ένα ασθενές μονοπρωτικό οξύ HA και το άλας του NaA στις παρακάτω συγκεντρώσεις, θα έχει $\text{pH}=5$;

Δίδεται η σταθερά ιοντισμού του οξέος $K_a = 4 \times 10^{-5} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$.

- α) $[\text{HA}]=0,25 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ και $[\text{NaA}]=0,1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$.
- β) $[\text{HA}]=0,4 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ και $[\text{NaA}]=0,1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$.
- γ) $[\text{HA}]=0,1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ και $[\text{NaA}]=0,4 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$.
- δ) $[\text{HA}]=0,1 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$ και $[\text{NaA}]=0,25 \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$.

19. Κατά τη μετατροπή του Cr^{3+} σε CrO_4^{2-} :

- α) ο αριθμός οξειδωσης του χρωμίου αυξάνεται και το Cr^{3+} ανάγεται.
- β) ο αριθμός οξειδωσης του χρωμίου αυξάνεται και το Cr^{3+} οξειδώνεται.
- γ) ο αριθμός οξειδωσης του χρωμίου ελαττώνεται και το Cr^{3+} ανάγεται.
- δ) ο αριθμός οξειδωσης του χρωμίου ελαττώνεται και το Cr^{3+} οξειδώνεται.

20. Για τη βιομηχανική παραγωγή καθαρής αλουμίνας από βωξίτη χρησιμοποιούνται συνήθως:

- α) ηλεκτρολυτικές συσκευές.
- β) υψικάμινοι.
- γ) περιστροφικές κάμινοι.
- δ) αυτόκλειστα (οτοκλάβ).

21. Κατά την εξαέρωση ενός υγρού στη θερμοκρασία βρασμού, μεταβάλλεται:

- α) το μέγεθος των μορίων του.
- β) η απόσταση μεταξύ των μορίων του.
- γ) η μέση κινητική ενέργεια των μορίων του.
- δ) συγχρόνως το μέγεθος των μορίων του και η μεταξύ τους απόσταση.

22. Η παρουσία αρσενικού είναι ανεπιθύμητη στα βιομηχανικά απόβλητα διότι τα καθιστά:

- α) εύφλεκτα.
- β) ραδιενεργά.
- γ) εκρηκτικά.
- δ) τοξικά.

23. Σε ποια από τις παρακάτω κατηγορίες ενώσεων ΔΕΝ μπορεί να ανήκουν μόρια με λιγότερα από τρία άτομα άνθρακα;

- α) Στις αλδεΐδες.
- β) Στα καρβοξυλικά οξέα.
- γ) Στους εστέρες.
- δ) Στις κετόνες.

24. Ο σχηματισμός της ονομαζόμενης «τρύπας του όζοντος» στην ατμόσφαιρα της γης είναι κατά κύριο λόγο ανεπιθύμητη διότι διευκολύνει:

- α) την είσοδο επικίνδυνων ακτινοβολιών προς την επιφάνεια της γης.
- β) τη διαφυγή της θερμότητας από την ατμόσφαιρα της γης, με συνέπεια την πτώση της θερμοκρασίας.
- γ) την είσοδο υπερβολικής θερμότητας προς την επιφάνεια της γης, με συνέπεια την αύξηση της θερμοκρασίας.
- δ) τη διαφυγή του όζοντος από την ατμόσφαιρα της γης, με συνέπεια τη δημιουργία επικίνδυνων κεραυνών κατά τις καταιγίδες.

25. Για ποιον από τους παρακάτω υδρογονάνθρακες είναι σωστός ο αντίστοιχος αριθμός οκτανίου (Α.Ο.), ως μέτρο της συμπεριφοράς του σε πρότυπο βενζινοκινητήρα;

- α) Επτάνιο, Α.Ο.= 50.
- β) Οκτάνιο (ευθύγραμμης ανθρακικής αλυσίδας), Α.Ο.= 95.
- γ) 2,2,4-τριμεθυλοπεντάνιο, Α.Ο.=100.
- δ) Δεν ισχύει τίποτε από τα παραπάνω.

26. Το προϊόν της αντίδρασης αιθανόλης και αιθανικού (οξικού) οξέος είναι:
- $\text{CH}_3\text{CHOCH}_2\text{CH}_3$.
 - $\text{CH}_3\text{COOCH}_3$.
 - $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{COOCH}_3$.
 - $\text{CH}_3\text{COOCH}_2\text{CH}_3$.
27. Ο σκοπός της χρησιμοποίησης ηλεκτροσταστικών φίλτρων στην επεξεργασία των αερίων αποβλήτων είναι:
- να συγκρατήσουν και να απομακρύνουν τα όξινα αέρια.
 - να συγκρατήσουν και να απομακρύνουν τα αιωρούμενα σωματίδια.
 - να γίνει αποθείωση των αερίων.
 - να παραχθεί όζον, το οποίο στη συνέχεια να οξειδώσει και να αδραντοποιήσει τους περιεχόμενους στα αέρια υδρογονάνθρακες.
28. Για να ακριβολογούμε ως προς τη χρήση των όρων «ρύπανση» και «μόλυνση», σε σχέση με την επίδραση των αποβλήτων στο περιβάλλον, ισχύει ότι:
- οι δύο όροι είναι συνώνυμοι.
 - η ρύπανση προκαλείται από τα στερεά και αέρια απόβλητα, ενώ η μόλυνση από τα υγρά.
 - η μόλυνση είναι μια μορφή ρύπανσης, που χαρακτηρίζεται από την παρουσία παθογόνων μικροοργανισμών.
 - μόλυνση είναι η έντονη ρύπανση σε βαθμό επικίνδυνο για την υγεία.
29. Για την αντίδραση $\text{A} + \text{B} \rightarrow \text{Γ}$, σε ορισμένη θερμοκρασία και στις παρακάτω αρχικές συγκεντρώσεις των σωμάτων A και B, βρέθηκαν οι αντίστοιχες αρχικές ταχύτητες $v_{\text{αρχ}}$:

[A] (mol. L ⁻¹)	[B] (mol. L ⁻¹)	$v_{\text{αρχ}}$ (mol. L ⁻¹ . s ⁻¹)
0,5	1,0	2×10^{-2}
0,5	2,0	8×10^{-2}
0,5	3,0	$1,8 \times 10^{-1}$
1,0	3,0	$3,6 \times 10^{-1}$

Επομένως:

- η αντίδραση είναι 1^{ης} τάξης ως προς το A και 1^{ης} τάξης ως προς το B.
 - η αντίδραση είναι 1^{ης} τάξης ως προς το A και 2^{ης} τάξης ως προς το B.
 - η αντίδραση είναι 2^{ης} τάξης ως προς το A και 1^{ης} τάξης ως προς το B.
 - η αντίδραση είναι 2^{ης} τάξης ως προς το A και 2^{ης} τάξης ως προς το B.
30. Οι ανοξειδωτοι χάλυβες παράγονται με:
- ανάμειξη στερεού μείγματος κοινού χάλυβα και άλλων μετάλλων σε περιστροφικούς αναμεικτήρες.
 - ηλεκτρόλυση τήγματος του κοινού χάλυβα με την προσθήκη ποσότητας άλλων μετάλλων.
 - σύντηξη ποσοτήτων κοινού χάλυβα και άλλων μετάλλων.
 - αναγωγή σιδηρομεταλλεύματος και συλλιπασμάτων σε υψικάμινο.
31. Ποιο από τα παρακάτω μέτρα είναι σημαντικότερο για την αποτελεσματική αντιμετώπιση του φαινομένου του θερμοκηπίου;
- Η προώθηση της χρήσης εναλλακτικών πηγών ενέργειας.
 - Η απαγόρευση της χρήσης του εντομοκτόνου DDT και του ψυκτικού υγρού φρέον.
 - Η αναδιάρθρωση των γεωργικών καλλιεργειών, με περιορισμό της καλλιέργειας βάμβακος και καπνού.
 - Η απαγόρευση του καπνίσματος στους κλειστούς χώρους.
32. Ποια από τα παρακάτω αέρια καύσιμα έχουν ως κύριο συστατικό το μεθάνιο;
- Το φωταέριο και το βιοαέριο.
 - Το φυσικό αέριο και το υγραέριο.
 - Το βιοαέριο και το υγραέριο.
 - Το φυσικό αέριο και το βιοαέριο.

33. Πόση περίπου υπολογίζεται ότι είναι η κατώτερη θερμογόνος δύναμη ενός στερεού καυσίμου με περιεκτικότητα σε υγρασία 60% και σε υδρογόνο 2%, στο οποίο μετρήθηκε ότι η ανώτερη θερμογόνος δύναμη είναι $3000 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1}$; Δίδεται ότι η ειδική (λανθάνουσα) θερμότητα εξατμίσσης (ενθαλπία ατμοποίησης) του νερού είναι $2440 \text{ kJ} \cdot \text{kg}^{-1}$ και ότι $1 \text{ cal} = 4,184 \text{ J}$.
- $2545 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1}$.
 - $2900 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1}$.
 - $2955 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1}$.
 - $3455 \text{ kcal} \cdot \text{kg}^{-1}$.
34. Ποια από τα παρακάτω μέσα ΔΕΝ χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία για τη διακίνηση στερεών;
- Οι μεταφορικές ταινίες.
 - Τα συστήματα αερομεταφοράς (πνευματικής μεταφοράς).
 - Οι εγχυτήρες ατμού (τζιφάρια).
 - Οι δονούμενοι μεταφορείς.
35. Το νερό είναι άριστος διαλύτης διότι:
- έχει μεγάλη θερμοχωρητικότητα.
 - παραμένει στην υγρή κατάσταση σε μεγάλη περιοχή θερμοκρασίας.
 - σε υγρή κατάσταση έχει μεγαλύτερη πυκνότητα από τον πάγο.
 - τα μόριά του παρουσιάζουν μεγάλη πολικότητα.
36. Ποια από τις παρακάτω περιγραφές ισχύει ως προς την απορρυπαντική δράση των μορίων των σαπώνων;
- Το αλκύλιο του μορίου βυθίζεται στο λιπαρό λεκέ.
 - Το ανιόν καρβοξυλίου του μορίου βυθίζεται στο λιπαρό λεκέ.
 - Το αλκύλιο του μορίου αποτελεί μια υδρόφιλη ομάδα.
 - Το ανιόν καρβοξυλίου του μορίου αποτελεί μια υδρόφοβη ομάδα.
37. Η γλυκερίνη ανήκει στην κατηγορία των:
- αλδευδών.
 - αλκοολών.
 - κετονών.
 - φαινολών.
38. Η αντίδραση παραγωγής μεθανίου:
- $$\text{CO}(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CH}_4(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \quad \Delta H = -206,2 \text{ kJ}$$
- διεξάγεται παρουσία καταλύτη νικελίου. Ποια από τις παρακάτω προτάσεις ερμηνεύει ορθά τη δράση του καταλύτη;
- Ο καταλύτης αυξάνει την ταχύτητα της ενδόθερμης φοράς της αντίδρασης.
 - Ο καταλύτης αυξάνει την ταχύτητα και των δύο αντίθετων αντιδράσεων.
 - Ο καταλύτης μετατοπίζει τη θέση ισορροπίας και αυξάνει την απόδοση μεθανίου.
 - Ο καταλύτης αυξάνει την ενέργεια ενεργοποίησης της αντίδρασης.
39. Σε ποια από τις παρακάτω αντιδράσεις οι σταθερές χημικής ισορροπίας συγκεντρώσεων K_c και μερικών πιέσεων K_p έχουν την ίδια τιμή στην ίδια θερμοκρασία;
- $2\text{SO}_2(\text{g}) + \text{O}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{SO}_3(\text{g})$.
 - $\text{C}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$.
 - $\text{N}_2(\text{g}) + 3\text{H}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{NH}_3(\text{g})$.
 - $\text{H}_2(\text{g}) + \text{I}_2(\text{g}) \rightleftharpoons 2\text{HI}(\text{g})$.
40. Ποιος από τους παρακάτω συνδυασμούς τιμών ΔH και ΔS μιας χημικής αντίδρασης εξασφαλίζει ότι η χημική αντίδραση είναι αυθόρμητη;
- $\Delta H > 0, \Delta S > 0$.
 - $\Delta H > 0, \Delta S < 0$.
 - $\Delta H < 0, \Delta S > 0$.
 - $\Delta H < 0, \Delta S < 0$.

41. Ως βαθμός απόδοσης ενός καυσίμου ορίζεται ο λόγος:
 $n = \text{ωφέλιμη θερμότητα/προσδιδόμενη θερμότητα.}$
Ποιος είναι ο σωστός ορισμός της «προσδιδόμενης θερμότητας»;
α) Το άθροισμα της θερμογόνου δύναμης του καυσίμου και της θερμότητας που περιέχει ο αέρας πριν από την καύση.
β) Το (α) συν τις απώλειες θερμότητας από τα καυσαέρια.
γ) Το (α) μείον τις απώλειες θερμότητας από τα τοιχώματα του χώρου καύσης.
δ) Το (α) συν τη θερμότητα που περιέχει το καύσιμο πριν από την καύση του.
-
42. Στη σχεδίαση των διαγραμμάτων φάσεων δύο συστατικών, που χρησιμοποιούνται κατά τη μελέτη των κραμάτων, θεωρείται συνήθως ότι:
α) η πίεση είναι σταθερή και ίση με 1 atm.
β) η θερμοκρασία είναι σταθερή και ίση με 25 °C.
γ) τα συστήματα των δύο συστατικών είναι πάντοτε ισόμορφα.
δ) τα συστήματα των δύο συστατικών είναι πάντοτε ευτηκτικά.
-
43. Ποια είναι η συγκέντρωση $[\text{OH}^-]$ (σε $\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$) σε υδατικό διάλυμα στο οποίο η συγκέντρωση $[\text{H}^+]=2\times 10^{-3} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$; Δίδεται η σταθερά ιοντισμού (γινόμενο ιόντων) του νερού $K_w=1\times 10^{-14} \text{ mol}^2\cdot\text{L}^{-2}$.
α) $2 \times 10^{-11} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$.
β) $4 \times 10^{-3} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$.
γ) $5 \times 10^{-12} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$.
δ) $2 \times 10^{-17} \text{ mol}\cdot\text{L}^{-1}$.
-
44. Ποια από τις παρακάτω διαδικασίες προέλευσης των ορυκτών ανθράκων ισχύει;
α) Τύρφη → λιγνίτης → ανθρακίτης → πισσούχοι άνθρακες.
β) Φυτική ύλη → τύρφη → λιγνίτης → λιθάνθρακες.
γ) Λιγνίτης → τύρφη → πισσούχοι άνθρακες → ανθρακίτης.
δ) Φυτική ύλη → λιγνίτης → τύρφη → ανθρακίτης.
-
45. Ποιο είναι το είδος των υβριδικών τροχιακών που έχουν κατά σειρά τα τρία άτομα άνθρακα του προπιονικού (προπανικού) οξέος, αρχίζοντας από την καρβοξυλική ομάδα;
α) sp^2, sp^2, sp^2 .
β) sp^3, sp^2, sp .
γ) sp^2, sp^3, sp^3 .
δ) sp^3, sp^3, sp .
-
46. Ποιο από τα παρακάτω υλικά ΔΕΝ ανήκει στην κατηγορία των πολυμερών;
α) Ο βακελίτης.
β) Η κυτταρίνη.
γ) Το τεφλόν.
δ) Η γλυκόζη.
-
47. Ποιο από τα παρακάτω ισχύει ως προς τη βιομηχανική παρασκευή της αμμωνίας με αντίδραση αζώτου και υδρογόνου;
α) Η αντίδραση είναι ενδόθερμη.
β) Απαιτείται υψηλή πίεση.
γ) Δε χρησιμοποιείται καταλύτης.
δ) Οι πρώτες ύλες, άζωτο και υδρογόνο, λαμβάνονται με κλασμάτωση από τον υγροποιημένο αέρα.
-
48. Με ποιο από τα παρακάτω άτομα ΔΕΝ αναπτύσσεται δεσμός (γέφυρα) υδρογόνου;
α) Με το λίθιο.
β) Με το φθόριο.
γ) Με το οξυγόνο.
δ) Με το άζωτο.

49. Κατά το στάδιο της δευτεροβάθμιας επεξεργασίας των αστικών λυμάτων (υγρών αποβλήτων) πραγματοποιείται/ούνται κυρίως:
- α) η απολύμανση των λυμάτων.
 - β) η επίπλευση για την απομάκρυνση των αιωρούμενων σωματιδίων και των λιπαρών συστατικών.
 - γ) η καθίζηση των στερεών σωματιδίων.
 - δ) βιολογικές διεργασίες για την απομάκρυνση των συστατικών οργανικής προέλευσης.
-
50. Ποια από τις παρακάτω σχέσεις περιγράφει την αντίδραση οξειδοαναγωγής κατά τη βύθιση ενός φύλλου ψευδαργύρου σε υδατικό διάλυμα ιόντων χαλκού;
- α) $\text{Sn}(s) + \text{Cu}^{2+}(aq) \rightarrow \text{Sn}^{2+}(aq) + \text{Cu}(s)$.
 - β) $\text{Zn}(s) + \text{Cu}^{2+}(aq) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(aq) + \text{Cu}(s)$.
 - γ) $\text{Sn}(aq) + \text{Cu}^{2+}(s) \rightarrow \text{Sn}^{2+}(s) + \text{Cu}(aq)$.
 - δ) $\text{Zn}(aq) + \text{Cu}^{2+}(s) \rightarrow \text{Zn}^{2+}(s) + \text{Cu}(aq)$.
-
51. Η διαλυτότητα των αερίων στο νερό:
- α) αυξάνεται με την αύξηση της πίεσης.
 - β) αυξάνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας.
 - γ) αυξάνεται με την ταυτόχρονη μείωση της πίεσης και αύξηση της θερμοκρασίας.
 - δ) είναι ίδια για όλα τα αέρια στην ίδια πίεση και θερμοκρασία.
-
52. Η βιομηχανική παρασκευή του ασβέστη από τον ασβεστόλιθο περιλαμβάνει κυρίως τις διεργασίες που αναγράφονται παρακάτω. Ποια από τις διεργασίες αυτές είναι χημική;
- α) Η θραύση.
 - β) Το κοσκίνισμα.
 - γ) Η πύρωση.
 - δ) Η άλεση.
-
53. Σε πόσες το πολύ στερεοϊσομερείς μορφές μπορεί να βρίσκεται το 2,3-δихλωροπεντάνιο;
- α) 3.
 - β) 4.
 - γ) 5.
 - δ) 6.
-
54. Πόση θερμότητα απαιτείται ώστε η θερμοκρασία ενός μετάλλου μάζας 10g με ειδική θερμοχωρητικότητα $c=440 \text{ J} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{K}^{-1}$ να αυξηθεί από τους 40°C στους 60°C ;
- α) 44 J.
 - β) 88 J.
 - γ) 4400 J.
 - δ) 8800 J.
-
55. Ποια από τις παρακάτω ιδιότητες του βενζολίου ΔΕΝ οφείλεται στο γεγονός ότι στο βενζολικό δακτύλιο οι δεσμοί μεταξύ των ατόμων άνθρακα είναι ισότιμοι (μη εντοπισμένο π ηλεκτρονικό νέφος);
- α) Κατά την ατελή καύση του βενζολίου σχηματίζεται μονοξείδιο του άνθρακα.
 - β) Το βενζόλιο δίνει εύκολα αντιδράσεις υποκατάστασης και όχι αντιδράσεις προσθήκης.
 - γ) Το βενζόλιο είναι σταθερή ένωση.
 - δ) Το μόριο του βενζολίου έχει σχήμα κανονικού εξαγώνου.
-
56. Η δράση για την οποία χρησιμοποιείται το αντιδραστήριο Fehling είναι:
- α) οξειδωτική.
 - β) αναγωγική.
 - γ) όξινη.
 - δ) αλκαλική.

57. Ποια από τις παρακάτω ιδιότητες των διαλυμάτων **ΔΕΝ** χαρακτηρίζεται ως προσθετική (αθροιστική);
- α) Η ανύψωση του σημείου βρασμού του διαλύματος σε σύγκριση με το σημείο βρασμού του καθαρού διαλύτη.
 - β) Η ελάττωση (ταπείνωση) της τάσης ατμών του διαλύματος σε σύγκριση με την τάση ατμών του καθαρού διαλύτη.
 - γ) Η ωσμωτική πίεση του διαλύματος.
 - δ) Η πυκνότητα του διαλύματος.
-
58. Στο μόριο ποιας από τις παρακάτω χημικές ενώσεις περιέχεται άτομο άνθρακα με αριθμό οξειδωσης -4 ;
- α) Της μεθυλικής αλκοόλης.
 - β) Του μεθανίου.
 - γ) Της φορμαλδεΐδης (μεθανάλης).
 - δ) Του μυρμηκικού (μεθανικού) οξέος.
-
59. Για την ελάττωση του μεγέθους των στερεών υλικών χρησιμοποιούνται στη βιομηχανία διαφορετικού τύπου μηχανήματα, ανάλογα με τη σκληρότητα των υλικών με τα οποία τροφοδοτούνται. Ποια από τις παρακάτω αντιστοιχίες μεταξύ τύπου μηχανήματος και σκληρότητας υλικού ισχύει;
- α) Θραυστήρας με σιαγόνες – υλικά μέτριας σκληρότητας.
Θραυστήρας με σφυριά – σκληρά υλικά.
Κυλινδρόμυλος – μαλακά υλικά.
 - β) Θραυστήρας με σιαγόνες – σκληρά υλικά.
Θραυστήρας με σφυριά – υλικά μέτριας σκληρότητας.
Κυλινδρόμυλος – μαλακά υλικά.
 - γ) Θραυστήρας με σιαγόνες – υλικά μέτριας σκληρότητας.
Θραυστήρας με σφυριά – μαλακά υλικά.
Κυλινδρόμυλος – σκληρά υλικά.
 - δ) Θραυστήρας με σιαγόνες – σκληρά υλικά.
Θραυστήρας με σφυριά – μαλακά υλικά.
Κυλινδρόμυλος – υλικά μέτριας σκληρότητας.
-
60. Η πυκνότητα του νερού αποκτά τη μεγαλύτερη τιμή της στην περιοχή θερμοκρασίας γύρω από τους $4\text{ }^{\circ}\text{C}$, όμως έχει παρατηρηθεί ότι μειώνεται συνεχώς με την αύξηση της θερμοκρασίας πάνω από τους $4\text{ }^{\circ}\text{C}$. Το φαινόμενο οφείλεται:
- α) στη βαθμιαία διάσπαση των δεσμών του υδρογόνου μεταξύ των μορίων του νερού.
 - β) στη μεγάλη θερμοχωρητικότητα του νερού.
 - γ) στη θερμική διαστολή του νερού λόγω της αύξησης της κινητικής ενέργειας των μορίων του.
 - δ) Δεν ισχύει η παραπάνω παρατήρηση. Η πυκνότητα του νερού παραμένει σταθερή και ίση με $1\text{ g}\cdot\text{mL}^{-1}$.

ΑΝΩΤΑΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΤΟΥΣ 2008
(ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ 5Π/2008)
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Κλάδος-Ειδικότητα:
ΠΕ 17.01 ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ, ΤΟΠΟΓΡΑΦΩΝ

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ **ΠΡΩΤΗ** ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ
Γνωστικό αντικείμενο
Κυριακή 14-6-2009

Το ακόλουθο **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ** περιλαμβάνει συνολικά τέσσερα μαθήματα (Α – Δ). Να απαντήσετε με τη μέθοδο των πολλαπλών επιλογών σε **όλες τις ερωτήσεις του υποχρεωτικού μαθήματος Α** (Κτιριακά-Οικοδομική) και σε **όλες τις ερωτήσεις ενός δεύτερου μαθήματος** το οποίο θα επιλέξετε μεταξύ των **Β** έως **Δ** (Β. Συγκοινωνιακά-Υδραυλικά Έργα ή Γ. Τοπογραφία ή Δ. Αρχές Μορφολογίας). Για τις απαντήσεις σας να χρησιμοποιήσετε το ειδικό **ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ**. Μην παραλείψετε στη θέση «ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ» του ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟΥ σας ΦΥΛΛΟΥ να σημειώσετε κατάλληλα το γράμμα-κωδικό (**Β** ή **Γ** ή **Δ**) που αντιστοιχεί στο μάθημα επιλογής που διαλέξατε.

Τα δύο **εξεταζόμενα μαθήματα** είναι **βαθμολογικά ισοδύναμα** και καθένα βαθμολογείται με **άριστα το 100**. Ισοδύναμες είναι μεταξύ τους και οι ερωτήσεις κάθε μαθήματος. Αυτό σημαίνει ότι καθεμία από τις 36 ερωτήσεις των μαθημάτων Α – Δ συμμετέχει με **$2\frac{7}{9}$ μονάδες** ($100/36$) στο βαθμό του αντίστοιχου μαθήματος και με περίπου **$1\frac{2}{5}$ μονάδες** ($100/72$) στη διαμόρφωση της βαθμολογίας της πρώτης θεματικής ενότητας.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

A (κωδικός)	ΚΤΙΡΙΑΚΑ-ΟΙΚΟΔΟΜΙΚΗ Υποχρεωτικό μάθημα (36 ερωτήσεις από το 1 ως το 36)
-----------------------	---

- Τα συνήθη επιχρίσματα σε μια συμβατική κατασκευή κατασκευάζονται:
 - σε τρεις στρώσεις: πεταχτό, λάσπωμα και μάρμαρο.
 - σε δύο στρώσεις: λάσπωμα και μάρμαρο.
 - σε μία, ενιαία στρώση.
 - σε τέσσερις στρώσεις: πεταχτό, διπλό λάσπωμα και μάρμαρο.
- Το βάθος εκσκαφής της θεμελίωσης ενός συμβατικού κτιρίου:
 - είναι πάντοτε 70 εκατοστά κάτω από τη στάθμη της κατώτερης πλάκας.
 - είναι άμεσα συσχετισμένο με την ποιότητα του εδάφους.
 - εξαρτάται από το είδος των καλουπιών κατασκευής της θεμελίωσης, π.χ. ξύλινα ή μεταλλικά καλούπια κ.λπ.
 - είναι συσχετισμένο με την απορροή των λυμάτων.

3. Σε μια τοιχοποιία από οπτοπλινθοδομή με παράθυρο:
- α) τοποθετείται ένα σενάζ από οπλισμένο σκυρόδεμα στο πρέκι του παραθύρου.
 - β) τοποθετούνται δύο σενάζ από οπλισμένο σκυρόδεμα, ένα στην ποδιά του παραθύρου και ένα στο πρέκι.
 - γ) τοποθετούνται σενάζ ανά ένα μέτρο, ανεξάρτητα από τη στάθμη του πρεκιού και της ποδιάς.
 - δ) δε χρειάζεται σενάζ, αρκεί ένα προκατασκευασμένο πρέκι από οπλισμένο σκυρόδεμα.
-
4. Για το μπάζωμα που γίνεται στο επίπεδο του κατώτερου πατώματος σε οικόπεδο με σημαντικά υπόγεια ύδατα είναι καλύτερο να χρησιμοποιούνται:
- α) τα προϊόντα της εκσκαφής που κρατηθήκαν στο οικόπεδο.
 - β) χώματα αργιλώδη.
 - γ) διαβαθμισμένα θραυστά υλικά.
 - δ) τα μπάζα που περισσεύουν από την οικοδομή, για λόγους οικονομίας.
-
5. Για την κατασκευή χυτών τοίχων από οπλισμένο σκυρόδεμα χρησιμοποιούνται καλούπια που κατασκευάζονται:
- α) αποκλειστικά από ξύλινες τάβλες.
 - β) αποκλειστικά από πλάκες μπετοφόρμ.
 - γ) αποκλειστικά από μεταλλικά καλούπια.
 - δ) από όλα τα παραπάνω υλικά.
-
6. Το πάχος της θερμομόνωσης που τοποθετείται σε τοιχοποιίες συμβατικής κατασκευής είναι:
- α) 3 εκατοστά.
 - β) 5 εκατοστά
 - γ) 8 εκατοστά
 - δ) όποιο καθορίσει η μελέτη θερμομόνωσης.
-
7. Οι εξωτερικοί τοίχοι των υπόγειων χώρων που βρίσκονται εντός εδαφών με υγρασία πρέπει να κατασκευάζονται από:
- α) τούβλα ήτσιμεντόλιθους.
 - β) σύνθετες μεταλλικές κατασκευές.
 - γ) χυτές κατασκευές από σκυρόδεμα.
 - δ) λιθοδομή.
-
8. Για την αποτελεσματική προστασία των υπόγειων χώρων από υπόγεια ύδατα, όταν ο υδροφόρος ορίζοντας είναι ψηλά, η πλέον ενδεδειγμένη κατασκευή είναι:
- α) η επάλειψη των τοιχίων εξωτερικά με στεγανωτικό επαλειφόμενο υλικό.
 - β) η τοποθέτηση ενισχυμένης μεμβράνης στεγάνωσης στην εξωτερική πλευρά των τοίχων των υπογείων.
 - γ) η κατασκευή μόνιμης στεγανής λεκάνης με διπλά τοιχώματα και διασταυρούμενες στεγανωτικές μεμβράνες ανάμεσά τους.
 - δ) η χρησιμοποίηση στεγανωτικών μάζας στο σκυρόδεμα κατά τη διάρκεια της σκυροδέτησης.
-
9. Οι εξωτερικοί τοίχοι θεωρούνται σύνθετοι όταν:
- α) κατασκευάζονται με κενό ενδιάμεσα και επιχρίονται.
 - β) κατασκευάζονται από δύο ή περισσότερα υλικά.
 - γ) κατασκευάζονται συμπαγείς, με ένα υλικό και επιχρίονται.
 - δ) κατασκευάζονται χυτοί από σκυρόδεμα.
-
10. Οι τοιχοποιίες από τούβλα στο επάνω μέρος, στο σημείο επαφής με τη δοκό ή την πλάκα οροφής:
- α) σφηνώνονται με σειρά από λοξά τοποθετημένα τούβλα.
 - β) σφηνώνονται με αφρό πολυουρεθάνης.
 - γ) σφηνώνονται με ισχυρήτσιμεντοκονία μεταξύ της δοκού ή της πλάκας οροφής και της τελευταίας οριζόντιας σειράς από τούβλα.
 - δ) πρέπει να είναι ελεύθερες.
-

11. Για τη σωστή δόμηση των λιθοδομών, όταν είναι φέρουσες κατασκευές, στις όψεις τους:
- α) οι αρμοί πρέπει να διασταυρώνονται.
 - β) δεν είναι απαραίτητο να διασταυρώνονται οι αρμοί.
 - γ) οι όρθιες πέτρες ενισχύουν την αντοχή των λιθοδομών.
 - δ) οι κατακόρυφοι αρμοί βελτιώνουν τη συμπεριφορά των τοιχοποιιών.
-
12. Για να μην προκληθούν ζημιές στην επιφάνεια του ανεπίχριστου σκυροδέματος κατά τη φάση του ξεκαλουπώματος, θα πρέπει:
- α) να έχουν επαλειφθεί οι εσωτερικές επιφάνειες των καλουπιών με το κατάλληλο υλικό πριν τη σκυροδέτηση.
 - β) να γίνεται πολύ προσεκτικά η αφαίρεση των καλουπιών, χωρίς να απαιτείται επάλειψη των καλουπιών με κατάλληλο υλικό.
 - γ) να χρησιμοποιούνται καλούπια μόνο από αντικολλητή ξυλεία συγκεκριμένου πάχους.
 - δ) να βρέχονται τα καλούπια συστηματικά πριν την έναρξη των εργασιών ξεκαλουπώματος.
-
13. Για να μην προκληθούν ζημιές στην επιφάνεια του ανεπίχριστου σκυροδέματος από τον οπλισμό, θα πρέπει:
- α) να μεγαλώσουμε τις διατομές, ώστε ο οπλισμός να απέχει τουλάχιστον 10 εκατοστά από το όριο του σκυροδέματος.
 - β) να απομακρύνουμε τον οπλισμό από τα καλούπια χρησιμοποιώντας ειδικούς αποστάτες, όπως κύβους και ροδέλες από πλαστικό.
 - γ) να μη δονηθεί το σκυρόδεμα κατά τη διάστρωση, ώστε να μην κουνηθεί ο οπλισμός από τη θέση του.
 - δ) ο οπλισμός να απομακρύνεται από τις εσωτερικές πλευρές των καλουπιών κατά τη διάρκεια της διάστρωσης με τα χέρια.
-
14. Οι μεταλλικές στραντζαριστές κάσες εσωτερικών κουφωμάτων σε μια νέα συμβατική οικοδομή τοποθετούνται:
- α) αφού χτιστούν οι τοίχοι από οπτοπλινθοδομή.
 - β) αφού χτιστούν και επιχριστούν οι τοίχοι από οπτοπλινθοδομή.
 - γ) μετά τη χάραξη και πριν το χτίσιμο των τοίχων από οπτοπλινθοδομή.
 - δ) αφού χτιστούν και επιχριστούν οι τοίχοι από οπτοπλινθοδομή και διαστρωθούν τα δάπεδα.
-
15. Στο σχέδιο ξυλότυπου κτιρίου από οπλισμένο σκυρόδεμα σημειώνεται/σημειώνονται:
- α) οι ρύσεις του δώματος και οι θέσεις των υδρορροών.
 - β) η χάραξη των εσωτερικών και εξωτερικών τοιχοποιιών του κτιρίου με τις σχετικές θέσεις τους ως προς τα φέροντα στοιχεία του κτιρίου.
 - γ) ο τρόπος στήριξης των πλακών, οι διατομές των δοκών και των υποστυλωμάτων, οι οπλισμοί και οι οπές διελεύσεως των εγκαταστάσεων.
 - δ) οι εσωτερικές ηλεκτρομηχανολογικές εγκαταστάσεις, κυρίως η ύδρευση και η αποχέτευση.
-
16. Για την αποτελεσματική προστασία των υπόγειων χώρων από τις υγρασίες του εδάφους τοποθετείται μεμβράνη στεγάνωσης:
- α) στην εσωτερική πλευρά του εξωτερικού τοίχου.
 - β) στην εξωτερική πλευρά του εξωτερικού τοίχου
 - γ) στη μάζα του εξωτερικού τοίχου.
 - δ) Δεν απαιτείται μεμβράνη στεγάνωσης.
-
17. Σε μια πενταώροφη πολυκατοικία το πλάτος κάθε σκέλους του κεντρικού κλιμακοστασίου μπορεί να είναι κατ' ελάχιστον:
- α) 0,90 μ.
 - β) 1,20 μ.
 - γ) 1,80 μ
 - δ) οποιοδήποτε, ανάλογα με το χώρο που υπάρχει στην κάτοψη.

18. Σε μεγάλο κτίριο γραφείων με μεικτό ύψος ορόφων 3,80 μ. ποια από τις παρακάτω μορφές σκάλας θα επιλέγατε για το κεντρικό κλιμακοστάσιο;
- α) Ευθύγραμμη συνεχή σκάλα, χωρίς πλατύσκαλο και με ευθύγραμμες βαθμίδες.
 - β) Σκάλα κυκλική με διάμετρο 3,00 μ.
 - γ) Σκάλα με στροφή 180°, χωρίς πλατύσκαλο και με σφηνοειδείς βαθμίδες, για σχετική οικονομία χώρου λόγω του μεγάλου ύψους.
 - δ) Σκάλα με στροφή 180°, με ενδιάμεσο πλατύσκαλο και με ευθύγραμμες βαθμίδες
-
19. Η τοποθέτηση διπλών υαλοπινάκων στα παράθυρα γίνεται για να επιτύχουμε:
- α) πυροπροστασία.
 - β) θερμομόνωση και ηχομόνωση.
 - γ) αεροστεγανότητα και υδατοστεγανότητα.
 - δ) ηλιοπροστασία.
-
20. Στην περίπτωση που σε μια κατασκευή πρόκειται να τοποθετηθούν ξύλινα κουφώματα τα οποία θα χρωματισθούν, τότε μετά το κτίσιμο των τοιχοποιιών ακολουθεί:
- α) η κατασκευή των επιχρισμάτων.
 - β) η τοποθέτηση μαρμαροποδιών.
 - γ) η τοποθέτηση των ξύλινων κασών.
 - δ) η διάστρωση των δαπέδων.
-
21. Το απαιτούμενο πάχος επιχρισμάτων σε συνήθη συμβατική κατασκευή είναι τουλάχιστον:
- α) 1 εκατοστό.
 - β) 2 εκατοστά.
 - γ) 4 εκατοστά.
 - δ) 6 εκατοστά.
-
22. Για να επιτύχουμε την κατά το δυνατόν μεγαλύτερη ευελιξία στην εσωτερική διαρρύθμιση ενός γραφειακού χώρου, χρησιμοποιούμε χωρίσματα:
- α) από μπατική επιχρισμένη οπτοπλινθοδομή.
 - β) από δρομική επιχρισμένη οπτοπλινθοδομή.
 - γ) με σκελετό αλουμινίου και πρεσαριστά πανέλα.
 - δ) από ελαφρά τσιμεντότουβλα, ώστε να μη φορτίζεται υπέρμετρα η κατασκευή.
-
23. Στις στέγες:
- α) επιλέγεται υλικό τελικής επικάλυψης ανάλογα με την κλίση της στέγης.
 - β) επιλέγεται υλικό τελικής επικάλυψης ανεξάρτητα από την κλίση της στέγης.
 - γ) επιλέγονται πάντοτε τα κεραμίδια ως υλικό τελικής επικάλυψης.
 - δ) δε χρειάζεται υλικό επικάλυψης, στη στέγη μπορεί να παραμένει εκτεθειμένη η στεγανωτική μεμβράνη.
-
24. Η υδατοστεγανότητα, μία από τις κυριότερες απαιτήσεις των κουφωμάτων:
- α) πρέπει να απαιτείται και στα εσωτερικά κουφώματα.
 - β) δεν απαιτείται στα εσωτερικά κουφώματα.
 - γ) εξασφαλίζεται από την ύπαρξη και μόνο των παντζουριών.
 - δ) δεν εξασφαλίζεται με τα ξύλινα κουφώματα, γι' αυτό άλλωστε προτιμώνται πλέον τα κουφώματα από αλουμίνιο.
-
25. Οι ξύλινες πόρτες χωρίζονται στους εξής τύπους ανάλογα με τον τρόπο κατασκευής τους:
- α) καρφωτές και ταμπλαδωτές.
 - β) ταμπλαδωτές, καρφωτές και πρεσαριστές.
 - γ) ταμπλαδωτές και πρεσαριστές.
 - δ) Δεν υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί τύποι θυρών, μόνο οι πρεσαριστές αποτελούν ξεχωριστή κατηγορία.

26. Η ηχομόνωση στα εξωτερικά κουφώματα βελτιώνεται με την τοποθέτηση:
- α) διπλών υαλοπινάκων.
 - β) στεγάστρου πάνω από το κούφωμα.
 - γ) παντζουριού εξωτερικά.
 - δ) παντζουριού εσωτερικά.
-
27. Το πάχος των μαρμάρινων πλακών εσωτερικού δαπέδου κτιρίου πρέπει να είναι:
- α) τουλάχιστον 1 εκατοστό.
 - β) τουλάχιστον 2 εκατοστά.
 - γ) τουλάχιστον 4 εκατοστά.
 - δ) οποιοδήποτε.
-
28. Το κατ' ελάχιστον απαιτούμενο πάχος των μαρμάρινων εσωτερικών βαθμίδων κτιρίου πρέπει να είναι:
- α) 2 εκατοστά.
 - β) 3 εκατοστά.
 - γ) 6 εκατοστά.
 - δ) οποιοδήποτε.
-
29. Η σειρά κατασκευής των επιχρισμάτων σε τοίχο από δρομική οπτοπλινθοδομή μιας συμβατικής οικοδομής είναι η εξής:
- α) πεταχτό / οδηγό / λάσπωμα / μαρμαροκονία
 - β) πεταχτό / λάσπωμα / οδηγό / μαρμαροκονία
 - γ) λάσπωμα / οδηγό / μαρμαροκονία / πεταχτό
 - δ) οδηγό / λάσπωμα / πεταχτό / μαρμαροκονία
-
30. Οι λιθοδομές που δομούνται χωρίς κονίαμα ονομάζονται:
- α) αργολιθοδομές.
 - β) ξηρολιθιές.
 - γ) κροκαλολιθοδομές.
 - δ) πλακολιθοδομές.
-
31. Τα τοιχοπετάσματα είναι:
- α) ελαφριές κατασκευές που αναρτώνται ή στηρίζονται στο φέροντα οργανισμό του κτιρίου.
 - β) κατασκευές αυτοφερόμενες που μπορούν να αποτελούν το φέροντα οργανισμό του κτιρίου.
 - γ) κατασκευές που επιβαρύνουν και φορτίζουν το φέροντα οργανισμό του κτιρίου περισσότερο από συμβατικές τοιχοποιίες με τούβλα.
 - δ) κατασκευές που κατά κανόνα χρησιμοποιούνται για την ενίσχυση του φέροντα οργανισμού του κτιρίου.
-
32. Τα ανοίγματα στους εξωτερικούς τοίχους που επιτρέπουν τη διέλευση, την οπτική επικοινωνία, το φωτισμό και τον αερισμό των εσωτερικών χώρων:
- α) έχουν πάντοτε σχήμα ορθογώνιο, λόγω της κατασκευής του πρεκιού της τοιχοποιίας.
 - β) έχουν το σχήμα που θα τους δοθεί κατά το σχεδιασμό τους.
 - γ) έχουν σχήμα που ορίζεται από τη μορφή του πρεκιού και μόνο.
 - δ) δε συμπληρώνονται ποτέ με κουφώματα, πρέπει πάντα να παραμένουν μόνο ως άνοιγμα.
-
33. Ο σχεδιασμός των ρύσεων σε ένα οριζόντιο δώμα έχει ως στόχο:
- α) την κατεύθυνση των ομβρίων στις γωνίες του δώματος.
 - β) τη συγκέντρωση των ομβρίων μέσα στο κτίριο.
 - γ) την κατά το δυνατόν γρηγορότερη απομάκρυνση των ομβρίων στις υδρορροές.
 - δ) τη συγκέντρωση των ομβρίων στις υδρορροές, που τοποθετούνται μέσα στα υποστύλωμα του φέροντος οργανισμού.
-
34. Ο σχεδιασμός ενός κλιμακοστασίου απαιτείται να γίνεται:
- α) σύμφωνα με το διαθέσιμο χώρο του κτιρίου.
 - β) σύμφωνα με τους κανόνες του βηματισμού, της άνεσης και της ασφάλειας.
 - γ) σύμφωνα μόνο με τον κανόνα του βηματισμού.
 - δ) Δεν υπάρχουν κανόνες στο σχεδιασμό των κλιμακοστασίων.

35. Η μεταρρύθμιση μιας σκάλας με σφηνοειδείς βαθμίδες έχει ως στόχο:
- α) να κάνει όλες τις βαθμίδες ίδιες.
 - β) να διορθώσει το πλάτος του σκαλοπατιού στον εξωτερικό βαθμιδοφόρο.
 - γ) να διορθώσει το πλάτος του σκαλοπατιού στον εσωτερικό βαθμιδοφόρο.
 - δ) Δεν υπάρχει ουσιαστικός στόχος στη μεταρρύθμιση μιας σκάλας.
36. Ο πλέον συνήθης τρόπος κατασκευής εξωτερικού τοίχου πληρώσεως σε συμβατική κατασκευή είναι:
- α) συμπαγής οπτοπλινθοδομή.
 - β) δύο οπτοπλινθοδομές με κενό ανάμεσα.
 - γ) δύο οπτοπλινθοδομές με θερμομονωτικό υλικό ανάμεσα.
 - δ) σύνθετος τοίχος από τσιμεντοσανίδα και γυψοσανίδα.

B

(κωδικός)

ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΚΑ-ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ ΕΡΓΑ

Μάθημα επιλογής

(36 ερωτήσεις από το 41 ως το 76)

41. Σε δρόμους γειτονιάς η στρογγύλευση των κρασπέδων γίνεται με κριτήριο:
- α) την ταχύτητα των οχημάτων που στρίβουν.
 - β) την ορατότητα για στάση.
 - γ) τα πλάτη των πεζοδρομίων στους συμβάλλοντες δρόμους.
 - δ) κανένα από τα παραπάνω.
42. Σε ποια διατομή κύριας αστικής αρτηρίας επιβάλλεται η τοποθέτηση κεντρικής νησίδας;
- α) Σε 4 λωρίδες κυκλοφορίας και άνω γενικά.
 - β) Σε 2 λωρίδες κυκλοφορίας μόνο.
 - γ) Σε 4 λωρίδες κυκλοφορίας και άνω, εφόσον υπάρχει σηματοδότηση μόνο.
 - δ) Ανεξάρτητα από τον αριθμό των λωρίδων κυκλοφορίας, αρκεί να υπάρχει κυκλοφορία μέσων μαζικής μεταφοράς.
43. Οδικό τμήμα παρουσιάζει μηκοτομή με σταθερή κατά μήκος κλίση +1% για μήκος 50 μέτρα και στη συνέχεια +0,5% για μήκος 100 μέτρα. Αν δεν παρεμβληθεί κυρτό τόξο στο σημείο τομής των δύο τμημάτων, τότε η υψομετρική διαφορά μεταξύ του αρχικού και του τελικού σημείου του τμήματος είναι:
- α) ½ μέτρο.
 - β) 1 μέτρο.
 - γ) 2 μέτρα.
 - δ) 5 μέτρα.
44. Ποια από τα κριτήρια I-V λαμβάνονται υπόψη σε συνδυασμό με το κριτήριο της ταχύτητας για τον υπολογισμό της ελάχιστης ακτίνας μιας καμπύλης;
- I. της μέγιστης τιμής της επίκλισης
 - II. του εγκάρσιου συντελεστή τριβής του οδοστρώματος
 - III. του τύπου του οχήματος (επιβατηγό, φορτηγό κτλ.)
 - IV. της σύνθεσης της κυκλοφορίας
 - V. της ορατότητας
- α) Τα I και V.
 - β) Τα I και II.
 - γ) Τα II, III και IV.
 - δ) Τα II, IV και V.

45. Το μήκος ορατότητας για προσπέραση αποτελεί κριτήριο σχεδιασμού στις παρακάτω λειτουργικές κατηγορίες οδών:

- α) Σε όλες τις κατηγορίες οδών εκτός αυτοκινητοδρόμων.
- β) Μόνο σε υπεραστικές οδούς δύο λωρίδων κυκλοφορίας με αντίθετα ρεύματα κυκλοφορίας.
- γ) Σε όλες τις κατηγορίες οδών απαραίτητως.
- δ) Σε οδούς δύο λωρίδων κυκλοφορίας και σε συνδετήριους κλάδους ανισόπεδων κόμβων.

46. Η μέγιστη τιμή της επίκλισης μιας οδού καθορίζεται από:

- α) την τιμή του συντελεστή τριβής του στεγνού οδοστρώματος.
- β) την τιμή του συντελεστή τριβής του υγρού οδοστρώματος.
- γ) την τιμή του συντελεστή τριβής του καλυμμένου με πάγο οδοστρώματος.
- δ) άλλα κριτήρια εκτός του συντελεστή τριβής του οδοστρώματος.

47. Σε αστικές οδούς με αμφικλινές οδόστρωμα στις οποίες προβλέπεται διαμόρφωση ειδικής λωρίδας στάθμευσης, η επίκλισή της:

- α) ακολουθεί την επίκλιση του οδοστρώματος.
- β) έχει δική της τιμή και φορά πάντα προς την επιφάνεια κυκλοφορίας.
- γ) έχει δική της τιμή και φορά πάντα προς τα κρασπεδόρειθρα.
- δ) δεν υπόκειται σε ειδικούς περιορισμούς και επαφίεται στη διακριτική επιλογή του μελετητή.

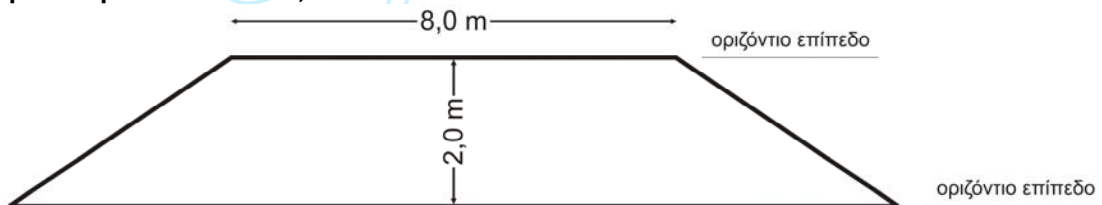
48. Αν ένα πεζοδρόμιο έχει πλάτος 1,50 μέτρο, τότε:

- α) επιτρέπεται μόνο η τοποθέτηση δενδρυλλίων ή άλλων λωρίδων πρασίνου αλλά όχι τραπεζοκαθισμάτων.
- β) επιτρέπεται η τοποθέτηση δενδρυλλίων ή άλλων λωρίδων πρασίνου και η τοποθέτηση τραπεζοκαθισμάτων, αρκεί να μην παρεμποδίζουν τις διαβάσεις των πεζών στους κόμβους.
- γ) δεν επιτρέπεται γενικά η τοποθέτηση κανενός αντικειμένου επί του πεζοδρομίου.
- δ) επιτρέπεται η τοποθέτηση κατάλληλων δενδρυλλίων μόνο, αρκεί να μην είναι φυλλοβόλα και να μην εμποδίζουν τις διαβάσεις των πεζών στους κόμβους.

49. Αν μια κλωθοειδής καμπύλη εμφανίζει ακτίνα καμπυλότητας μήκους 50 μέτρων σε απόσταση 72 μέτρων από την αρχή της, σε πόση απόσταση από την αρχή της κλωθοειδούς η ακτίνα καμπυλότητας θα έχει διπλασιάσει το μήκος της;

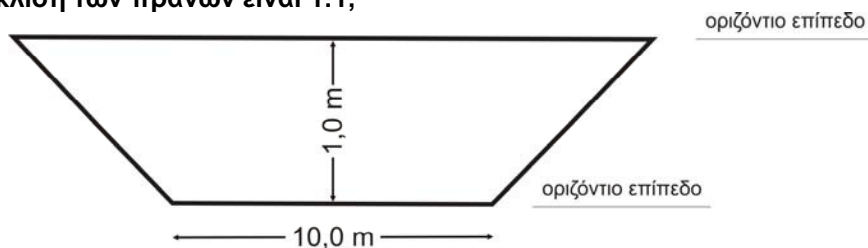
- α) Σε απόσταση 144 μέτρων.
- β) Σε απόσταση 50 μέτρων.
- γ) Σε απόσταση 36 μέτρων.
- δ) Σε απόσταση 25 μέτρων.

50. Για τη διατομή του επιχώματος που έχει ύψος 2,0 μέτρα και εύρος καταστρώματος 8,0 μέτρα σύμφωνα με το σχήμα, πόσο είναι το εύρος κατάληψης της οδού στη διατομή αυτή με δεδομένο ότι η κλίση των πρανών είναι 2:3;



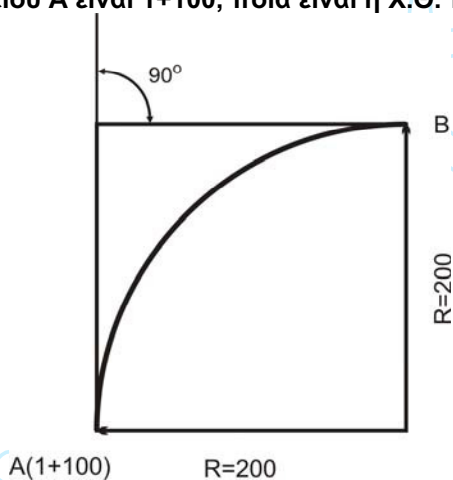
- α) 14,0 μέτρα.
- β) 12,0 μέτρα.
- γ) 11,0 μέτρα.
- δ) 10,0 μέτρα.

51. Πόσο είναι το εμβαδό ενός ορύγματος με πλάτος καταστρώματος 10,0 μέτρων και βάθους 1,0 μέτρου όταν η κλίση των πρανών είναι 1:1;



- α) 10,0 m².
β) 11,0 m².
γ) 12,0 m².
δ) 15,0 m².

52. Σε οριζόντια καμπύλη άξονα οδού που αποτελείται από ένα κυκλικό τόξο ακτίνας 200 μέτρων οι εφαπτόμενες στο αρχικό και τελικό σημείο του τόξου (σημεία **A** και **B** αντίστοιχα) τέμνονται κάθετα μεταξύ τους. Αν η Χ.Θ. του σημείου A είναι 1+100, ποια είναι η Χ.Θ. του σημείου B;



- α) 1+200
β) 1+257
γ) 1+300
δ) 1+414


53. Ο ακριβής υπολογισμός του όγκου των χωματισμών σε μια οδό επηρεάζεται καθοριστικά από:
- την καμπυλότητα της οδού
 - την πύκνωση των σημείων αποτύπωσης της διατομής του εδάφους
 - την πύκνωση των διατομών (αποστάσεις μεταξύ)
 - το αν η αποτύπωση της διατομής του εδάφους έγινε με φωτογραμμετρικές ή με επίγειες τοπογραφικές μεθόδους
- α) τα I, II, III, IV.
β) το II μόνο.
γ) το III μόνο.
δ) τα I, III μόνο.

54. Σε υπεραστικές οδούς η χρήση ευθύγραμμων τμημάτων τα οποία υπερβαίνουν κατά πολύ τα χίλια μέτρα:
- α) επιτρέπεται χωρίς περιορισμούς.
β) επιτρέπεται μόνο όταν η κατά μήκος κλίση της οδού δεν παραμένει σταθερή.
γ) επιτρέπεται μόνο όταν η κατά μήκος κλίση παραμένει σταθερή.
δ) απαγορεύεται εντελώς.

55. **Η χρήση ευθύγραμμων τμημάτων μεταξύ διαδοχικών καμπυλών σε υπεραστικές οδούς:**
- α) επιβάλλεται σε όλες τις περιπτώσεις.
 - β) πρέπει γενικά να αποφεύγεται.
 - γ) επιβάλλεται μόνο εφόσον οι διαδοχικές καμπύλες είναι αντίρροτες.
 - δ) επιβάλλεται μόνο εφόσον οι διαδοχικές καμπύλες είναι ομόρροτες.
56. **Σε πυκνοκατοικημένες περιοχές οι υπέργειες διαβάσεις πεζών (πεζογέφυρες) αποφεύγονται κατά κανόνα έναντι των υπόγειων διαβάσεων για τη διάσχιση αρτηριών από τους πεζούς:**
- α) διότι επιβάλλουν μεγαλύτερη κλίση στις ράμπες για τα Άτομα με Ειδικές Ανάγκες.
 - β) διότι επιβάλλουν μεγαλύτερο μήκος στις ράμπες για τα Άτομα με Ειδικές Ανάγκες.
 - γ) διότι δε διασφαλίζεται η ευστάθεια στην κίνηση των πεζών εξαιτίας των ανέμων.
 - δ) για την αποφυγή ρίψης αντικειμένων στο οδόστρωμα.
57. **Σε αστικές περιοχές ήπιας κυκλοφορίας, που συνορεύουν με αρτηρία με συχνό κυκλοφοριακό κορεσμό, προκειμένου να αποφευχθεί η διάχυση της κυκλοφορίας σε αυτές ενδείκνυται ως το πιο κατάλληλο μέτρο:**
- α) η δημιουργία δικτύου πεζοδρόμων μόνο.
 - β) η μονοδρόμηση όλων των οδών της περιοχής.
 - γ) η δημιουργία οδών που καταλήγουν σε αδιέξοδο.
 - δ) η δημιουργία οδικών δακτυλίων μόνο.
58. **Η λειτουργική ταχύτητα, η οποία αναφέρεται στο 85% των οδηγών, είναι η ταχύτητα:**
- α) με την οποία κινείται το 85% των οδηγών.
 - β) την οποία υπερβαίνει το 85% των οδηγών.
 - γ) την οποία δεν υπερβαίνει το 15% των οδηγών.
 - δ) την οποία δεν υπερβαίνει το 85% των οδηγών.
59. **Η υδραυλική ακτίνα σε μια διατομή ενός αγωγού με ελεύθερη επιφάνεια είναι:**
- α) η κλίση του πυθμένα του αγωγού.
 - β) ο λόγος βρεχόμενης περιμέτρου προς το εμβαδόν της υγρής διατομής.
 - γ) ο λόγος του εμβαδού της υγρής διατομής προς το μήκος της βρεχόμενης περιμέτρου.
 - δ) ο λόγος της υγρής διατομής προς την κλίση του πυθμένα.
60. **Ποια μονάδα μετρήσεων είναι κατάλληλη για τη μέτρηση της υδραυλικής ακτίνας στο Διεθνές Σύστημα Μονάδων;**
- α) Το m.
 - β) Το m^2 .
 - γ) Το 1/m.
 - δ) Το $1/m^2$.
61. **Το υδραυλικό πλήγμα σε καταθλιπτικό αγωγό που καταλήγει σε δεξαμενή προκαλείται:**
- α) από υπερδιαστασιολόγηση του αγωγού.
 - β) από απότομη διακοπή της ροής στον αγωγό.
 - γ) από τη χαμηλή κλάση πίεσης του αγωγού.
 - δ) από την υψηλή στάθμη της ελεύθερης επιφάνειας του νερού στη δεξαμενή.
62. **Η υπεροχή του χωριστικού έναντι του παντορροϊκού δικτύου αποχέτευσης ενός οικισμού οφείλεται:**
- α) στο μικρότερο κατασκευαστικό κόστος.
 - β) στη χρησιμοποίηση μικρότερου αριθμού δικλίδων.
 - γ) στο μικρότερο μήκος απαιτούμενων σωληνώσεων.
 - δ) στην απομόνωση των ακαθάρτων που χρειάζονται βιολογικό καθαρισμό.
63. **Το εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης ενός οικισμού ενδείκνυται να είναι:**
- α) κυκλοφοριακό (βροχωτό).
 - β) ακτινωτό.
 - γ) μεικτό.
 - δ) περιμετρικό.

64. Το εσωτερικό δίκτυο ύδρευσης σχεδιάζεται με βάση:
- α) τη μέση ετήσια παροχή του οικισμού.
 - β) τη μέγιστη ωριαία παροχή του οικισμού.
 - γ) τη μέγιστη ημερήσια παροχή του οικισμού.
 - δ) τη μέγιστη εποχιακή παροχή του οικισμού.
-
65. Το αποχετευτικό δίκτυο μιας πόλης πρέπει να λειτουργεί:
- α) με υψηλή πίεση.
 - β) με μέτρια πίεση.
 - γ) με ροή με ελεύθερη επιφάνεια.
 - δ) με αγωγούς πλήρεις χωρίς πίεση.
-
66. Δύο αντλητικά συγκροτήματα Α και Β σχεδιάζονται για την ίδια παροχή και το ίδιο μανομετρικό ύψος με βαθμούς απόδοσης 0.80 και 0.60 αντίστοιχα. Η κατανάλωση ενέργειας είναι:
- α) μεγαλύτερη στο Α.
 - β) μεγαλύτερη στο Β.
 - γ) ίδια και στα δύο.
 - δ) ανεξάρτητη από το βαθμό απόδοσης.
-
67. Ο όρος βελτιστοποίηση καταθλιπτικού αγωγού σημαίνει:
- α) μικρότερη δυνατή διάμετρος του αγωγού.
 - β) μικρότερο κόστος ενέργειας κατά τη λειτουργία.
 - γ) μικρότερη ισχύς αντλητικού συγκροτήματος.
 - δ) μικρότερο συνολικό κόστος (αρχικό και λειτουργικό κόστος).
-
68. Η ειδική παροχή άρδευσης σε αρδευτικό έργο με μία καλλιέργεια εξαρτάται από:
- α) τη μέση μηνιαία δυνητική εξατμισοδιαπνοή.
 - β) τη δυνητική εξατμισοδιαπνοή του μήνα αιχμής.
 - γ) τη μέση δυνητική εξατμισοδιαπνοή της καλλιεργητικής περιόδου.
 - δ) τη συνολική δυνητική εξατμισοδιαπνοή της αρδευτικής περιόδου.
-
69. Ποιο από τα αρδευτικά συστήματα έχει μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης;
- α) Άρδευση με καταιονισμό (τεχνητή βροχή).
 - β) Άρδευση με σταγόνες (στάγδην).
 - γ) Άρδευση με αυλάκια.
 - δ) Άρδευση με λεκάνες.
-
70. Ποιο αρδευτικό σύστημα έχει τη μεγαλύτερη κατανάλωση ενέργειας;
- α) Άρδευση με αυλάκια.
 - β) Άρδευση με σταγόνες (στάγδην).
 - γ) Άρδευση με καρούλια.
 - δ) Άρδευση με μικροεκτοξευτήρες.
-
71. Ένα δίκτυο αποχέτευσης ακαθάρτων ενός οικισμού ενδείκνυται να είναι:
- α) κυκλοφοριακό.
 - β) ακτινωτό με σύγκλιση σε ένα σημείο.
 - γ) δίκτυο με παράλληλους αγωγούς εξόδου στη θάλασσα.
 - δ) δίκτυο με παράλληλους αγωγούς ως προς τις ισοϋψείς.
-
72. Η θέση λιμνοδεξαμενής επιλέγεται να είναι συνήθως:
- α) σε μισγάγγεια κοντά σε ένα ρέμα.
 - β) στο πιο ψηλό σημείο μιας περιοχής.
 - γ) στην κοίτη ενός ρέματος.
 - δ) στην έξοδο του ρέματος στην παράκτια ζώνη.

73. Αγωγός μεταφοράς νερού σε οικισμό διέρχεται κάθετα από μισγάγγεια μεγάλου βάθους. Τι είδους αγωγός είναι κατάλληλος;
- α) Χαλύβδινος.
 - β) Από σκυρόδεμα.
 - γ) Επενδεδυμένη διώρυγα.
 - δ) Πήλινος αγωγός.
-
74. Η διαστασιολόγηση του δικτύου αποχέτευσης ομβρίων ενός οικισμού στηρίζεται:
- α) στη μέγιστη ημερήσια κατανάλωση νερού των κατοίκων.
 - β) στη μέγιστη ωριαία κατανάλωση νερού των κατοίκων.
 - γ) στο άθροισμα των παροχών ομβρίων και ακαθάρτων του οικισμού.
 - δ) στην παροχή ομβρίων συγκεκριμένης περιόδου επαναφοράς.
-
75. Η ευθύγραμμη χάραξη σωληνωτού αγωγού μεταφοράς νερού (υπό πίεση) από μια πηγή σε έναν οικισμό συναντά ένα μικρό λοφίσκο. Ποια λύση θα εξετάσετε ως πρωτεύουσα λύση;
- α) Την κατασκευή σήραγγας.
 - β) Την κατασκευή ανάστροφου σίφωνα.
 - γ) Την κατασκευή διώρυγας περιμετρικά του λόφου.
 - δ) Τη χάραξη του αγωγού πάνω από το λοφίσκο.
-
76. Αρδευτικό δίκτυο διωρύγων ενδείκνυται να έχει τις τριτεύουσες διώρυγες:
- α) παράλληλες μεταξύ τους.
 - β) κάθετες μεταξύ τους.
 - γ) να σχηματίζουν γωνία 45 μοιρών.
 - δ) να τέμνονται χωρίς συγκεκριμένη γωνία.
-

 (κωδικός)	ΤΟΠΟΓΡΑΦΙΑ Μάθημα επιλογής (36 ερωτήσεις από το 51 ως το 86)
--	--

51. Με ένα ταχύμετρο και μια σταδία μπορούμε να μετρήσουμε ένα μήκος 100 μέτρων με ακρίβεια της τάξης του:
- α) 0,50 m.
 - β) 0,10 m.
 - γ) 0,01 m.
 - δ) 0,005 m.
-
52. Ζητείται να πυκνωθεί ένα υπάρχον τριγωνομετρικό δίκτυο με ένα νέο τριγωνομετρικό σημείο (προσδιορισμός συντεταγμένων Χ, Υ) όταν διατίθεται ΜΟΝΟ γωνιομετρικό όργανο με τα παρελκόμενά του. Σημειώνεται ότι από την περιοχή όπου θα ιδρυθεί το νέο σημείο είναι ορατά 4 γνωστά τριγωνομετρικά σημεία, των οποίων όμως η προσέγγιση είναι πολύ δύσκολη. Ποια από τις παρακάτω μεθόδους θα προτιμήσετε ώστε να έχετε ασφαλή αποτελέσματα στο συντομότερο δυνατό χρόνο;
- α) Της όδευσης.
 - β) Της εμπροσθοτομίας.
 - γ) Της οπισθοτομίας.
 - δ) Καμία από τις παραπάνω μεθόδους.
-
53. Ποια είναι η πλέον ενδεδειγμένη μέθοδος για τον προσδιορισμό των υψομέτρων 8 κορυφών ανεξάρτητου τριγωνομετρικού δικτύου, μέσου μήκους πλευρών περίπου 3 km, σε ημιορεινή περιοχή, προκειμένου τα αποτελέσματα να ληφθούν στο συντομότερο δυνατό χρόνο και να πληρούν την ακρίβεια των πέντε (5) εκατοστών;
- α) Της βαρομετρικής υψομετρίας.
 - β) Της υδραυλικής χωροστάθμησης.
 - γ) Της γεωμετρικής χωροστάθμησης.
 - δ) Της τριγωνομετρικής υψομετρίας.
-

54. Αν υποθεθεί ότι η Γη είναι σφαίρα, η ακτίνα της είναι περίπου:
- α) 4.370 km.
 - β) 5.370 km.
 - γ) 6.370 km.
 - δ) 7.370 km.
55. Τι θεωρείται ως απόσταση μεταξύ δύο σημείων A και B της φυσικής γήινης επιφάνειας;
- α) Το κεκλιμένο μήκος μεταξύ των σημείων A και B.
 - β) Το μήκος A'B', όπου A' και B' είναι οι προβολές των A και B στην επιφάνεια αναφοράς κατά την κατακόρυφο.
 - γ) Το μήκος A'B', όπου A' και B' είναι οι προβολές των A και B σε κατακόρυφο επίπεδο.
 - δ) Τίποτε από τα παραπάνω.
56. Εμβαδόν ενός κλειστού πολυγώνου ΑΒΓΔ...Α της φυσικής γήινης επιφάνειας είναι:
- α) το εμβαδόν της προβολής των ΑΒΓΔ...Α στην επιφάνεια αναφοράς.
 - β) το εμβαδόν της προβολής των ΑΒΓΔ...Α σε ένα μέσο κεκλιμένο επίπεδο, οριζόμενο από τα υψόμετρα των Α, Β, Γ, Δ...Α.
 - γ) το εμβαδόν της προβολής των ΑΒΓΔ...Α σε ένα κατακόρυφο επίπεδο που περιέχει την κατακόρυφο που διέρχεται από το σημείο Α.
 - δ) τίποτε από τα παραπάνω.
57. Υπάρχουν τρία σημεία Α, Β, Γ στο ίδιο οριζόντιο επίπεδο πάνω στη φυσική γήινη επιφάνεια. Στο σημείο Α τοποθετείται γωνιομετρικό όργανο και μετρούνται η οριζόντια γωνία ΒΑΓ καθώς και η κατακόρυφη γωνία προς το Β. Τι σχέση έχουν οι γωνίες αυτές;
- α) Είναι συμπληρωματικές.
 - β) Είναι παραπληρωματικές.
 - γ) Είναι ίσες.
 - δ) Δεν έχουν καμία σχέση.
58. Η κατακόρυφη γωνία (u) (ή γωνία ύψους) και η ζενίθια γωνία (Z) της γραμμής ΑΒ συνδέονται με τη σχέση:
- α) $u+Z=100^g$
 - β) $u-Z=100^g$
 - γ) $u+Z=200^g$
 - δ) $u-Z=200^g$
59. Προκειμένου να μετρηθεί στο έδαφος ένα μήκος της τάξεως των 25 m με τη μεγαλύτερη δυνατή ακρίβεια, θα πρέπει να χρησιμοποιηθεί:
- α) μεταλλική μετροταινία.
 - β) ταχύμετρο και σταδία.
 - γ) οπτικό τηλέμετρο.
 - δ) χωροβάτης και σταδία.
60. Για μια τρέχουσα τοπογραφική αποτύπωση κλίμακας 1:1000 θα ήταν ικανοποιητικό να χρησιμοποιηθεί βασικό γωνιομετρικό όργανο:
- α) απόδοσης μέτρησης γωνιών 10^c .
 - β) απόδοσης μέτρησης γωνιών 20^{cc} .
 - γ) απόδοσης μέτρησης γωνιών 3^{cc} .
 - δ) απόδοσης μέτρησης γωνιών 1^{cc} .
61. Ένας απλός χωροβάτης μετρά:
- α) κατακόρυφες γωνίες.
 - β) κεκλιμένα μήκη.
 - γ) υψομετρικές διαφορές.
 - δ) οριζόντιες γωνίες.

62. Γνωρίζοντας ότι $2\pi^{\text{rad}}=4$ ορθές γωνίες (rad=ακτίσιο), ποια είναι η τιμή του 1^{rad} σε δευτερόλεπτα εκατονταδικής διαίρεσης (cc);
- α) 206265^{cc}
 - β) 333333^{cc}
 - γ) 511567^{cc}
 - δ) 636620^{cc}
-
63. Με ένα συνηθισμένο ψηφιακό (ηλεκτρονικό) όργανο μέτρησης μηκών (EDM) και ανακλαστήρα μπορούμε να μετρήσουμε αποστάσεις 100 μέτρων με ακρίβεια της τάξης του:
- α) 1,00 m.
 - β) 0,50 m.
 - γ) 0,20 m.
 - δ) 0,02 m.
-
64. Ένας αυτόματος χωροβάτης ΔΕΝ χρειάζεται:
- α) σύστημα εστίασης στο τηλεσκόπιο του.
 - β) σφαιρική αεροστάθμη.
 - γ) σωληνωτή αεροστάθμη.
 - δ) τρικόχλιο.
-
65. Στην εφαρμογή της μεθόδου της τριγωνομετρικής υψομετρίας, ποιο από τα παρακάτω ΔΕΝ επιδρά στην εξαγωγή ορθών αποτελεσμάτων;
- α) Η διάθλαση της ατμόσφαιρας.
 - β) Η καμπυλότητα της Γης.
 - γ) Η υψομετρική διαφορά μεταξύ των σημείων όπου γίνονται οι μετρήσεις.
 - δ) Το ύψος του οργάνου.
-
66. Προκειμένου να προσδιοριστεί η υψομετρική διαφορά δύο σημείων A και B σε μια μοναδιαία γεωμετρική χωροστάθμηση, χρησιμοποιούνται ένας χωροβάτης με τον τρίποδά του καθώς και δύο σταδίες (χωροσταθμικοί πήχεις), οι οποίες τοποθετούνται κατακόρυφα πάνω στα σημεία. Ποια είναι η καλύτερη θέση τοποθέτησης του τρίποδα και του χωροβάτη για να ληφθούν τα πιο αξιόπιστα αποτελέσματα;
- α) Κοντά στο σημείο A.
 - β) Κοντά στο σημείο B.
 - γ) Στη μεσοκάθετο της AB.
 - δ) Δεν εξαρτάται από τη θέση του χωροβάτη.
-
67. Κάθε θεοδόλιχο έχει δύο άξονες, έναν πρωτεύοντα (ΠΠ) και έναν δευτερεύοντα (ΔΔ). Ποια πρέπει να είναι η σχέση των αξόνων αυτών για να λειτουργεί σωστά το όργανο;
- α) Πρέπει να είναι παράλληλοι μεταξύ τους.
 - β) Πρέπει να είναι παράλληλοι μεταξύ τους και συγχρόνως παράλληλοι με την κατακόρυφο που διέρχεται από το σημείο που είναι κεντρωμένο το θεοδόλιχο.
 - γ) Πρέπει να είναι κάθετοι μεταξύ τους.
 - δ) Πρέπει να σχηματίζουν μεταξύ τους γωνία 45° .
-
68. Ποια είναι η βασική διαφορά μεταξύ ενός απλού χωροβάτη (οπτικομηχανικού) και ενός χωροβάτη αυτόματης οριζοντίωσης (οπτικομηχανικού ή ψηφιακού);
- α) Ο τρόπος τοποθέτησής τους στον τρίποδα.
 - β) Η θέση του συστήματος του προσοφθάλμιου του τηλεσκοπίου.
 - γ) Το σύστημα οριζοντίωσης της σκοπευτικής γραμμής του τηλεσκοπίου.
 - δ) Η φορά κίνησης των κοχλιών μικροκίνησης.

69. Οι γωνίες διεύθυνσης στην Τοπογραφία αναφέρονται:

- α) στο γεωγραφικό Βορρά.
- β) στο μαγνητικό Βορρά.
- γ) στο Βορρά τετραγωνισμού.
- δ) σε τίποτε από τα παραπάνω.

70. Η εφαπτομένη της γωνίας διεύθυνσης α_{AB} μεταξύ των σημείων A και B δίνεται από τη σχέση

$$\tan \alpha_{AB} = \frac{X_B - X_A}{Y_B - Y_A} = \frac{\Delta X}{\Delta Y}. \text{ Αν } \Delta X > 0 \text{ και } \Delta Y = 0, \text{ ποια θα είναι η τιμή της } \alpha_{AB};$$

- α) 0° .
- β) 100° .
- γ) 200° .
- δ) 300° .

71. Αν τα σημεία A και B απέχουν περίπου 100 m και προσδιορισθεί η γωνία διεύθυνσης α_{AB} με αβεβαιότητα 1° , η αβεβαιότητα αυτή αντιστοιχεί περίπου σε γραμμικό μέγεθος:

- α) 2 mm.
- β) 2 cm.
- γ) 20 cm.
- δ) 0,5 m.

72. Προκειμένου να αποτυπωθεί και να ενταχθεί στο κρατικό σύστημα αναφοράς ένα οικοδομικό τετράγωνο πλευράς περίπου 100 m, θα χρησιμοποιηθεί μια πολυγωνική όδευση. Ποια είναι η πλέον ενδεδειγμένη μορφή της όδευσης αυτής;

- α) Κλειστή ανεξάρτητη πολυγωνική όδευση.
- β) Κλειστή πλήρως εξηρημένη πολυγωνική όδευση.
- γ) Ανοικτή πολυγωνική όδευση εξηρημένη από το ένα άκρο.
- δ) Ανοικτή ανεξάρτητη πολυγωνική όδευση.

73. Έχοντας υπόψη ότι, για να πυκνωθεί στο έδαφος ευθυγραμμία μήκους 200 m, η διακριτική ικανότητα των τηλεσκοπίων των οργάνων που θα χρησιμοποιηθούν είναι ίδια, ποιας απόδοσης γωνιομετρικό όργανο (θεοδόλιχο) απαιτείται;

- α) 1^{cc} .
- β) 20^{cc} .
- γ) 1° .
- δ) Δεν έχει σημασία η απόδοση του οργάνου.

74. Προκειμένου να εκτελεστούν οι εργασίες υπαίθρου για την αποτύπωση μιας περιοχής απαιτείται η σύνταξη αυτοσχεδίων υπαίθρου (κροκί). Σε ποια κλίμακα πρέπει να συντάσσονται τα αυτοσχέδια αυτά;

- α) Στην ίδια κλίμακα που θα συνταχθεί το τελικό τοπογραφικό διάγραμμα.
- β) Σε μεγαλύτερη κλίμακα από την κλίμακα που θα συνταχθεί το τελικό τοπογραφικό διάγραμμα.
- γ) Σε μικρότερη κλίμακα από την κλίμακα που θα συνταχθεί το τελικό τοπογραφικό διάγραμμα.
- δ) Ανεξαρτήτως κλίμακας, αρκεί να τηρούνται στοιχειωδώς κάποιες αναλογίες.

75. Ποια από τις παρακάτω περιπτώσεις ΔΕΝ επιτρέπει τον υπολογισμό του εμβαδού ενός τριγώνου;

- α) Η γνώση του μήκους των τριών πλευρών του.
- β) Η γνώση των συντεταγμένων μιας κορυφής και οι τιμές των τριών γωνιών του.
- γ) Η γνώση των συντεταγμένων των τριών κορυφών του.
- δ) Η γνώση της τιμής μιας γωνίας και του μήκους δύο πλευρών.

76. Προκειμένου να προσδιοριστούν οι ορθογώνιες συντεταγμένες του σταυρού μιας εκκλησίας (απρόσιτο σημείο), τι όργανα ή συστήματα θα μπορούσατε να χρησιμοποιήσετε;
- Ένα χωροβάτη με τα παρελκόμενά του και μια μετροταινία.
 - Ένα γωνιομετρικό όργανο με τα παρελκόμενά του και μια μετροταινία.
 - Ένα ψηφιακό όργανο μέτρησης μηκών (EDM) με κατάφωτο.
 - Ένα σύστημα GPS.
-
77. Προκειμένου για μήκος περίπου 100 m σε επίπεδο έδαφος, ποια από τις παρακάτω μετρήσεις μπορεί να συγκριθεί ως προς την ακρίβειά της με μέτρηση η οποία πραγματοποιήθηκε με ένα τρέχον ψηφιακό όργανο μέτρησης μηκών (EDM) και το κατάφωτό του;
- Ταχυμετρική μέτρηση με ταχύμετρο και σταδία.
 - Μέτρηση με οπτικό τηλέμετρο.
 - Μέτρηση με μεταλλική μετροταινία.
 - Καμία από τις παραπάνω μετρήσεις.
-
78. Σε ρυμοτομικό διάγραμμα κλίμακας 1:500 ποιο είναι το ελάχιστο μήκος που μπορεί να εκτιμηθεί;
- 0,015 m.
 - 0,125 m.
 - 0,200 m.
 - 0,350 m.
-
79. Προκειμένου να υπολογιστεί το εμβαδόν μεγάλης λοφώδους έκτασης, πώς μπορεί να γίνει η αποτύπωσή της σε σύντομο διάστημα;
- Με μετροταινία.
 - Με την ταχυμετρική μέθοδο με συμβατικά όργανα.
 - Με την ταχυμετρική μέθοδο με ψηφιακά όργανα (EDM).
 - Με το σύστημα GPS.
-
80. Μια οριζόντια απόσταση που μετρήθηκε σε υψόμετρο 600 μέτρων, για να μεταφερθεί στο τοπογραφικό σχέδιο, θα πρέπει:
- να αυξηθεί κατά περίπου 1/1000.
 - να ελαττωθεί κατά περίπου 1/1000.
 - να ελαττωθεί κατά περίπου 1/6000.
 - να μεταφερθεί όπως μετρήθηκε.
-
81. Για τον υπολογισμό της υψομετρικής διαφοράς δύο σημείων σε δύο λόφους που απέχουν μεταξύ τους 3 χιλιόμετρα:
- η γεωμετρική χωροστάθμηση είναι ταχύτερη και ακριβέστερη από την τριγωνομετρική.
 - η γεωμετρική χωροστάθμηση είναι ταχύτερη αλλά λιγότερο ακριβής από την τριγωνομετρική.
 - η τριγωνομετρική χωροστάθμηση είναι ταχύτερη και ακριβέστερη από τη γεωμετρική.
 - η τριγωνομετρική χωροστάθμηση είναι ταχύτερη αλλά λιγότερο ακριβής από τη γεωμετρική.
-
82. Για τον προσδιορισμό του υψόμετρου H_K ενός σημείου αναφοράς K σε μια οικοδομή έγινε μια απλή χωροσταθμική όδευση με 4 στάσεις από το Reper R_{38} με γνωστό υψόμετρο $H_R=73,24$ m. Αν τα στοιχεία των μετρήσεων της χωροστάθμησης είναι τα επόμενα:

Στάση	Οπισθοσκόπευση	Εμπροσθοσκόπευση
1	1.67	1.34
2	1.73	1.92
3	0.95	1.34
4	1.55	1.42

τότε το υψόμετρο H_K του σημείου K θα είναι:

- 73,12 m.
- 73,26 m.
- 73,36 m.
- 73,41 m.

83. Με μετρήσεις των ενδείξεων του οριζόντιου κύκλου ενός θεοδόλιχου σε δύο αντιδιαμετρικές θέσεις επιτυγχάνουμε:
- μόνο την εξαίλιψη των σφαλμάτων διαίρεσης της κλίμακας του κύκλου.
 - μόνο την εξαίλιψη του σφάλματος εκκεντρότητας του κύκλου.
 - μόνο την εξαίλιψη του σφάλματος κέντρωσης του οργάνου στο σημείο στάσης.
 - όλα τα παραπάνω.
84. Ποιο από τα επόμενα σφάλματα **ΔΕΝ** μπορούμε να εξαλείψουμε με κατάλληλη μέθοδο στις μετρήσεις οριζόντιων γωνιών με ένα θεοδόλιχο;
- Της καθετότητας του σκοπευτικού άξονα με τον δευτερεύοντα.
 - Της καθετότητας του δευτερεύοντα άξονα με τον πρωτεύοντα.
 - Της κατακορύφωσης του πρωτεύοντα άξονα.
 - Της καθετότητας του πρωτεύοντα άξονα με τον κανονικό άξονα της αεροστάθμης.
85. Η διόρθωση που πρέπει να επιφέρουμε στο αποτέλεσμα μιας τριγωνομετρικής χωροστάθμησης λόγω της καμπυλότητας της γης είναι:
- $-\frac{S^2}{2R}$
 - $-\frac{S^2}{R}$
 - $+\frac{S}{R}$
 - $+\frac{S^2}{2R}$
86. Η διόρθωση που πρέπει να επιφέρουμε στο αποτέλεσμα μιας τριγωνομετρικής χωροστάθμησης λόγω της επίδρασης της ατμοσφαιρικής διάθλασης, όπου k ο συντελεστής γεωδαιτικής διάθλασης, είναι:
- $-\frac{kS^2}{2R}$
 - $+\frac{kS}{R}$
 - $+\frac{kS^2}{2R}$
 - $-\frac{k^2S^2}{2R}$



(κωδικός)

ΑΡΧΕΣ ΜΟΡΦΟΛΟΓΙΑΣ
Μάθημα επιλογής
(36 ερωτήσεις από το **61** ως το **96**)

61. Καθοριστικός παράγοντας στη μορφή ενός κτιρίου είναι:
- κυρίως το κατασκευαστικό σύστημα που εφαρμόστηκε.
 - μόνο τα υλικά κατασκευής που χρησιμοποιήθηκαν.
 - το είδος της λειτουργίας για το οποίο κατασκευάστηκε.
 - ο συνδυασμός των παραπάνω.
62. Ποιο είναι το βασικό διαφοροποιό χαρακτηριστικό μεταξύ της κυκλαδικής και της στεριανής ελληνικής παράδοσης;
- Τα υλικά κατασκευής.
 - Ο τρόπος στέγασης.
 - Το χρώμα.
 - Οι αρχιτεκτονικές λεπτομέρειες.

63. Σε ένα κτίριο νεοκλασικού ρυθμού τα χαρακτηριστικά «βάση – κορμός – στέψη» αφορούν:
- α) την κατασκευή του κτίσματος.
 - β) τη λειτουργία του.
 - γ) τη μορφή του.
 - δ) τη διάταξη των αρχιτεκτονικών λεπτομερειών στην κύρια όψη.
-
64. Ποιο από τα παρακάτω ρυθμολογικά χαρακτηριστικά ΔΕΝ σχετίζεται με κτίριο νεοκλασικού ρυθμού;
- α) Η συμμετρική διάταξη των ανοιγμάτων.
 - β) Ο τονισμός του άξονα συμμετρίας.
 - γ) Η σύνθεση του κτίσματος από μικρούς και μεγαλύτερους όγκους.
 - δ) Το αέτωμα που στέφει την όψη.
-
65. Ο νεοκλασικός ρυθμός είναι:
- α) επείσακτος από ευρωπαϊκά κέντρα (ευρωπαϊκής προέλευσης).
 - β) εξέλιξη της λαϊκής αθηναϊκής αρχιτεκτονικής παράδοσης.
 - γ) εξέλιξη της λαϊκής αρχιτεκτονικής παράδοσης.
 - δ) πρωτότυπος, χωρίς προηγούμενο.
-
66. Τα μορφολογικά χαρακτηριστικά «ακανόνιστο» και «ασυστηματοποίητο» χαρακτηρίζουν:
- α) τη μεσαιωνική και λαϊκή αρχιτεκτονική γενικά.
 - β) την αρχιτεκτονική του νεοκλασικισμού.
 - γ) την αρχιτεκτονική των φρουρίων.
 - δ) την αρχιτεκτονική των ορεινών περιοχών.
-
67. Ως προς τις βασικές αρχές της μορφολογίας της, η βυζαντινή ναοδομία ανήκει στην ίδια κατηγορία με:
- α) την επίσημη νεοκλασική αρχιτεκτονική.
 - β) την ανώνυμη λαϊκή αρχιτεκτονική γενικά.
 - γ) την εκκλησιαστική αρχιτεκτονική στα Επτάνησα.
 - δ) την εκκλησιαστική αρχιτεκτονική της ιταλικής περιόδου στα Δωδεκάνησα.
-
68. Πού συναντάμε σύνολα κτιρίων τα οποία χαρακτηρίζει, εκτός από ομοιογένεια ύφους, και ογκοπλαστική ποικιλία;
- α) Στην Ακτή Μιαούλη του Πειραιά.
 - β) Στη Σαντορίνη.
 - γ) Στη Σύμη.
 - δ) Στο Ναύπλιο.
-
69. Οι συμπαγείς όγκοι και η επικράτηση της μάζας χαρακτηρίζει την αρχιτεκτονική:
- α) της Αμοργού.
 - β) της Καστοριάς.
 - γ) της πλατείας Ομονοίας.
 - δ) του Παρθενώνα.
-
70. Ποιος από τους παρακάτω ναούς ανήκει στον τύπο της «βασιλικής»;
- α) Η Αγία Σοφία της Κωνσταντινούπολης.
 - β) Ο Άγιος Δημήτριος Θεσσαλονίκης.
 - γ) Η Καπνικαρέα.
 - δ) Το Καθολικό της Μονής Δαφνιού.
-
71. Ποια από τις παρακάτω ιδιότητες των αρχιτεκτονικών χαράξεων ΔΕΝ ισχύει;
- α) Προϋποθέτουν γνώσεις γεωμετρίας.
 - β) Επιτρέπουν την ορθογωνική χάραξη και κατασκευή σε ένα κτίριο.
 - γ) Καθορίζουν τις αναλογίες στην όψη του κτιρίου και τη θέση των ανοιγμάτων.
 - δ) Επηρεάζουν την κατασκευαστική τεχνική ενός κτιρίου.

72. Τα φέροντα στοιχεία ενός κτιρίου με σκελετό από οπλισμένο σκυρόδεμα είναι:
- α) οι κολόνες.
 - β) οι επικαλύψεις.
 - γ) οι πλαγιοκαλύψεις
 - δ) οι διαχωριστικοί τοίχοι.
73. Τα φερόμενα στοιχεία ενός κτιρίου με σκελετό από οπλισμένο σκυρόδεμα είναι:
- α) οι δοκοί.
 - β) τα πέδιλα των υποστυλωμάτων.
 - γ) τα τοιχεία (από οπλισμένο σκυρόδεμα).
 - δ) οι διαχωριστικοί τοίχοι.
74. Στην κάτοψη μιας τετράρριχτης στέγης εμφανίζονται σε προβολή δύο τρίγωνα. Οι γωνίες στη βάση των τριγώνων είναι:
- α) 18 μοίρες.
 - β) 30 μοίρες.
 - γ) 45 μοίρες.
 - δ) 60 μοίρες.
75. Ποια από τις παρακάτω διαδικασίες είναι περιττή για την αναγνώριση του αρχιτεκτονικού χαρακτήρα ενός οικισμού;
- α) Ο εντοπισμός του χαρακτήρα του πολεοδομικού ιστού.
 - β) Η τυπολογία της κατοικίας.
 - γ) Η μελέτη του ιδιοκτησιακού καθεστώτος.
 - δ) Η μελέτη των μορφολογικών χαρακτηριστικών των κτισμάτων.
76. Το μικρό μέγεθος των χώρων στο παραδοσιακό σπίτι των νησιών του Αιγαίου οφειλόταν κυρίως:
- α) στους ιστορικούς και κοινωνικούς παράγοντες.
 - β) στα μικρά και στενά οικόπεδα.
 - γ) στο διαθέσιμο μήκος των ξύλινων δοκών στις οποίες στηριζόταν το δώμα των σπιτιών.
 - δ) στο μεγάλο πάχος των περιμετρικών τοίχων των κτισμάτων.
77. Ποιος από τους παρακάτω παράγοντες επέτρεψε την ιδιότυπη προσθετική ανάπτυξη των κυβόσχημων μονάδων κατοικίας στους οικισμούς των Κυκλάδων;
- α) Η ανάγκη άμυνας κατά των πειρατών.
 - β) Η δωματοσκέπαστη αρχιτεκτονική τους.
 - γ) Η πυκνότητα της δόμησης των οικισμών.
 - δ) Οι φιλικές σχέσεις μεταξύ των κατοίκων.
78. Η συνήθης κλίμακα σχεδίασης των γενικών αρχιτεκτονικών σχεδίων είναι:
- α) 1/5
 - β) 1/50
 - γ) 1/250
 - δ) 1/1000
79. Το ουσιαστικό χαρακτηριστικό ενός περιβάλλοντος με διακεκριμένο αρχιτεκτονικό-αισθητικό χαρακτήρα είναι:
- α) οι δομικές και αισθητικές ποιότητες του οικιστικού συνόλου.
 - β) τα πολιτιστικά αγαθά, όπως μνημεία κ.λπ.
 - γ) τα πάρκα και γενικά οι υπαίθριοι χώροι.
 - δ) οι αρχιτεκτονικές αξίες των περισσότερων κτισμάτων.
80. Το καλλιτεχνικό κίνημα του Μπαουχάους ΔΕΝ έχει σχέση με:
- α) το σιλ (σχήμα και μορφή).
 - β) το μπαρόκ στην έκφραση.
 - γ) το μοντέρνο στη σύνθεση.
 - δ) το ειλικρινές στην έκφραση.

81. **Κύριο χαρακτηριστικό του μοντερνισμού είναι:**
- α) ο φορμαλισμός.
 - β) ο εξπρεσιονισμός.
 - γ) ο βερμπαλισμός.
 - δ) ο φονξιοναλισμός.
-
82. **Από τα στοιχεία που καθορίζουν την αρχιτεκτονική ποιότητα ενός κτιρίου ποιο αξιολογείται ως το σημαντικότερο;**
- α) Το λειτουργικό διάγραμμα και η γενική διάταξη των χώρων.
 - β) Το κατασκευαστικό σύστημα.
 - γ) Ο χαρακτήρας των μορφών.
 - δ) Κανένα από τα παραπάνω.
-
83. **Τι απεικονίζεται στα σχέδια των βασικών οικοδομικών λεπτομερειών;**
- α) Η δομική συγκρότηση του κτίσματος.
 - β) Η μορφολογία του κτίσματος.
 - γ) Η διάταξη των χώρων και η μεταξύ τους επικοινωνία.
 - δ) Στοιχεία για το άμεσο φυσικό ή δομημένο περιβάλλον του έργου.
-
84. **Η αποτύπωση ενός κτιρίου αποτελεί:**
- α) έρευνα για να αποκαλυφθούν οι ιστορικές φάσεις του.
 - β) αναπαράσταση της αρχιτεκτονικής δομής του με γεωμετρική ακρίβεια.
 - γ) πιστή ζωγραφική απόδοση της μορφής του.
 - δ) φωτογραφική τεκμηρίωση σχετικά με τα χαρακτηριστικά του.
-
85. **Ποιο από τα παρακάτω ΔΕΝ ανήκει στα κύρια μορφολογικά γνωρίσματα ενός αρχιτεκτονικού έργου;**
- α) Η γενική σύνθεση της μορφής του.
 - β) Οι αναλογίες και η κλίμακα των όγκων από τους οποίους αποτελείται.
 - γ) Η υφή των επιφανειών που δημιουργούν τα υλικά κατασκευής.
 - δ) Το λειτουργικό διάγραμμα βάσει του οποίου συντάχθηκε η μελέτη του.
-
86. **Η χώρα μας ζητά να γυρίσουν πίσω τα γλυπτά της ζωφόρου του Παρθενώνα υποστηρίζοντας με επιστημονικά κριτήρια ότι αυτή αποτελεί κυρίως:**
- α) μια ιδιαίτερης αισθητικής αξίας γλυπτική σύνθεση.
 - β) ένα «μέρος» του ναού, δηλαδή τμήμα αυτόνομο και πολύτιμο.
 - γ) ένα «μέλος» του ναού, δηλαδή αναπόσπαστο κομμάτι της όλης αρχιτεκτονικής του σύνθεσης.
 - δ) ένα μνημείο του ένδοξου ελληνικού παρελθόντος.
-
87. **Σε ποιο αρχιτεκτονικό ρυθμό ανήκει ο Παρθενώνας;**
- α) Στον ιωνικό.
 - β) Στο δωρικό.
 - γ) Στον κορινθιακό.
 - δ) Στο ρωμανικό.
-
88. **Σε ποιο αρχιτεκτονικό ρυθμό ανήκει το κτίριο της Ακαδημίας Αθηνών;**
- α) Στον επίσημο λαϊκό.
 - β) Στον εκλεκτικιστικό.
 - γ) Στο νεοκλασικό.
 - δ) Στο μπαρόκ.
-
89. **Στην οργάνωση της όψης του κτιρίου του Μουσείου Μπενάκη στην Πειραιώς επικρατεί η αισθητική:**
- α) του φανερού σκελετού.
 - β) της συμπαγούς μάζας.
 - γ) της γυάλινης επιδερμίδας.
 - δ) του μεταλλικού πλέγματος.

90. **Τι είναι οι αρχιτεκτονικοί «τύποι»;**
- α) Τυποποιημένα πρότυπα αρχιτεκτονικών λύσεων.
 - β) Ανθρωπομετρικά μετρικά συστήματα.
 - γ) Εργαλεία-μέσα σχεδιασμού των κατοψεων.
 - δ) Έντυπες οδηγίες για σωστές αρχιτεκτονικές συνθέσεις.
-
91. **Ο κατασκευαστικός εμβάτης (κάνναβος) εφαρμόζεται προκειμένου:**
- α) να οριστούν οι ακριβείς θέσεις των θυρών και των παραθύρων.
 - β) να τοποθετηθούν σωστά τα βασικά δομικά στοιχεία.
 - γ) να οριστούν οι ακριβείς διαστάσεις των επιμέρους χώρων.
 - δ) να τοποθετηθούν οι οπλισμοί των φερόντων στοιχείων.
-
92. **Ο «κτιριακός τύπος» είναι συναφής με:**
- α) την κατασκευή ενός κτιρίου.
 - β) τη λειτουργία ενός κτιρίου.
 - γ) τη μορφή ενός κτιρίου.
 - δ) τα δομικά χαρακτηριστικά ενός κτιρίου.
-
93. **Πότε λέμε ότι ένα έργο είναι «εκτός κλίμακα»;**
- α) Όταν τα μεγέθη του υπερβαίνουν την ανθρώπινη κλίμακα.
 - β) Όταν έχει μνημειακή κλίμακα.
 - γ) Όταν δίνει την εντύπωση διαφορετικού μεγέθους από το πραγματικό του.
 - δ) Όταν συγκρινόμενο με τα κτίρια του περιβάλλοντός του είναι πιο ψηλό.
-
94. **Ποια από τα παρακάτω μεγέθη ΔΕΝ αποτελούν μέτρο με βάση το οποίο κρίνεται το μέγεθος ενός κτιρίου;**
- α) Τα μεγέθη που επικρατούν στο περιβάλλον του.
 - β) Τα μεγέθη του ανθρώπινου σώματος.
 - γ) Τα μεγέθη που επιτρέπουν τα όρια αντοχής των υλικών.
 - δ) Τα πραγματικά μεγέθη του κτιρίου (οι τρεις διαστάσεις του).
-
95. **Ποιο από τα παρακάτω στοιχεία λειτουργεί συμπληρωματικά στα κύρια κριτήρια αξιολόγησης του αρχιτεκτονικού χαρακτήρα ενός αξιόλογου οικιστικού συνόλου;**
- α) Η δομή των κτισμάτων και οι μορφές που επικρατούν.
 - β) Η κλίμακα και οι αναλογίες των κτιριακών όγκων και οι μεταξύ τους σχέσεις.
 - γ) Η ένταξη του συνόλου στο φυσικό του περιβάλλον.
 - δ) Η ιστορία του τόπου και τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά.
-
96. **Σε χώρους όπου συγκεντρώνεται πλήθος (π.χ. αμφιθέατρο) τα θυρόφυλλα πρέπει να:**
- α) είναι συρόμενα.
 - β) ανοίγουν προς τα έξω.
 - γ) ανοίγουν προς τα μέσα.
 - δ) είναι αδιάφορο προς τα πού ανοίγουν.
-

ΑΝΩΤΑΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΤΟΥΣ 2008
(ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ 5Π/2008)
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Κλάδοι-Ειδικότητες:

ΠΕ 17.02 ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ, ΝΑΥΠΗΓΩΝ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ (κατεύθυνσης: Ενεργειακού Μηχανολόγου),
ΠΕ 18.18 ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΤΕΙ, **ΠΕ 18.31** ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ **ΠΡΩΤΗ** ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ
Γνωστικό αντικείμενο: **Εισαγωγή στη Μηχανολογία**

Κυριακή 14-6-2009

Να απαντήσετε στις **εξήντα** (60) ισοδύναμες ερωτήσεις του επόμενου **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ** με τη μέθοδο των πολλαπλών επιλογών. Για τις απαντήσεις σας να χρησιμοποιήσετε το ειδικό **ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ**. Κάθε ερώτηση συμμετέχει με **1²/₃ μονάδες** (¹⁰⁰/₆₀) στη διαμόρφωση της βαθμολογίας της πρώτης θεματικής ενότητας.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

- Ο κύκλος Carnot τέλειου αερίου περιλαμβάνει τις εξής μεταβολές:**
 - δύο ισόθλιπτες και δύο αδιαβατικές.
 - μία ισόθλιπτη, μία ισοθερμοκρασιακή και δύο αδιαβατικές.
 - δύο ισοθερμοκρασιακές και δύο ισόογκες.
 - δύο ισοθερμοκρασιακές και δύο αδιαβατικές.
- Ο αριθμός (βαθμός) οκτανίων βενζίνης αναφέρεται:**
 - στη θερμογόνο δύναμη της βενζίνης.
 - στην καθαρότητα της βενζίνης.
 - στη μόλυνση του περιβάλλοντος που προκαλεί η βενζίνη όταν καίγεται.
 - στην αντικρηκτικότητα της βενζίνης.
- Τα διπλά τζάμια που χρησιμοποιούνται στις πόρτες και τα παράθυρα των σύγχρονων κατασκευών έχουν ως μονωτικό στρώμα τον αέρα. Η θερμομονωτική ικανότητα της κατασκευής αυτής:**
 - αυξάνεται με την αύξηση του πάχους του στρώματος του αέρα.
 - μειώνεται με την αύξηση του πάχους του στρώματος του αέρα.
 - δε μεταβάλλεται με την αύξηση του πάχους του στρώματος του αέρα.
 - αυξάνεται με την αύξηση του πάχους του στρώματος του αέρα μέχρις ενός ορίου, ενώ για μεγαλύτερο πάχος μειώνεται.
- Η ανοχή άξονα $\Phi 25h8=\Phi 25+0,000/\Phi 25-0,033$ είναι:**
 - γενική ασύμμετρη ανοχή.
 - ανοχή βασικού τρώματος (οπής).
 - ανοχή βασικού άξονα.
 - γενική συμμετρική ανοχή.

5. Οι ηλεκτροσυγκολλητές κατασκευές χρησιμοποιούν ως πρώτη ύλη:
- α) κυρίως τυποποιημένα μεταλλικά προϊόντα έλασης (ελάσματα, γωνίες, ταυ, διπλά ταυ, σωλήνες κ.λπ.).
 - β) μεταλλικά υλικά οιασδήποτε μορφής και σχήματος.
 - γ) κυρίως λεπτά μεταλλικά ελάσματα και σωλήνες μικρού πάχους τοιχώματος.
 - δ) μόνο χαλυβδοελάσματα και χαλυβδοσωλήνες.
6. Ο καθαρός χρόνος μιας μηχανουργικής κατεργασίας προκύπτει από τον όγκο του προς αφαίρεση υλικού και από:
- α) τα τεχνικά χαρακτηριστικά του προς κατεργασία υλικού και του υλικού του κοπτικού εργαλείου.
 - β) την ταχύτητα κοπής και την ισχύ της εργαλειομηχανής.
 - γ) τις συνθήκες κοπής.
 - δ) τις συνθήκες κοπής και την ισχύ της εργαλειομηχανής.
7. Μια κάμψη ελάσματος μπορεί να γίνει:
- α) μόνο σε μηχανή κάμψης (στράντζα).
 - β) μόνο σε μηχανή κάμψης (στράντζα) ή σε μηχανική πρέσα εκκέντρου.
 - γ) μόνο σε μηχανή κάμψης (στράντζα), σε μηχανική πρέσα εκκέντρου και σε υδραυλική πρέσα.
 - δ) σε μηχανή κάμψης (στράντζα), σε μηχανική πρέσα εκκέντρου, σε υδραυλική πρέσα και σε στραντζόπρεσα.
8. Η εξωτερική διάμετρος αγγλικού σπειρώματος Whitworth R1 1/2" για σωλήνες είναι ίση με:
- α) 38,1 mm.
 - β) 47,8 mm.
 - γ) 25,0 mm.
 - δ) 25,5 mm.
9. Από τα παρακάτω υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή εδράνων ολίσθησης τις καλύτερες αντιτριβικές ιδιότητες έχει/έχουν:
- α) ο χυτοσίδηρος.
 - β) τα κεραμικά υλικά
 - γ) τα κράματα μολύβδου-κασσίτερου.
 - δ) τα σκληρομέταλλα.
10. Σε ακτινικά έδρανα κύλισης που φορτίζονται με ακτινικό και αξονικό φορτίο το ισοδύναμο δυναμικό φορτίο δίνεται από τη σχέση $P=X*Fr+Y*Fa$, όπου Fr =ακτινικό φορτίο και Fa =αξονικό φορτίο. Το Y είναι:
- α) συντελεστής για τη μετατροπή της αξονικής δύναμης σε μια ισοδύναμη ακτινική δύναμη.
 - β) συντελεστής που λαμβάνει υπόψη την απαιτούμενη ονομαστική διάρκεια ζωής.
 - γ) συντελεστής που λαμβάνει υπόψη το λόγο του ακτινικού προς το αξονικό φορτίο.
 - δ) συντελεστής που λαμβάνει υπόψη το μέγιστο αριθμό στροφών του εδράνου.
11. Η τιμή της εσωτερικής ενέργειας ορισμένης μάζας ενός πραγματικού απλού αερίου εξαρτάται μόνο από:
- α) τη θερμοκρασία του.
 - β) την πίεσή του.
 - γ) τον όγκο του.
 - δ) τη θερμοκρασία και τον όγκο του.
12. Όταν η βαρομετρική πίεση είναι 1000 mbar και η θερμοκρασία 25 °C, η πυκνότητα του ατμοσφαιρικού αέρα είναι 1,169 Kg/m³. Αν μεταβληθεί μόνο η βαρομετρική πίεση και γίνει 1022 mbar, η πυκνότητά του:
- α) θα γίνει 1,138 Kg/m³.
 - β) θα γίνει 1,181 Kg/m³.
 - γ) θα γίνει 1,195 Kg/m³.
 - δ) θα παραμείνει η ίδια.

13. Για να βρίσκεται ένα σύστημα σε θερμοδυναμική ισορροπία, αρκεί να βρίσκεται σε:
- α) μηχανική ισορροπία.
 - β) θερμική ισορροπία.
 - γ) μηχανική και θερμική ισορροπία.
 - δ) μηχανική, θερμική και χημική ισορροπία.
-
14. Στις ισόογκες μεταβολές ποσότητας αερίου σε κλειστό σύστημα:
- α) δεν παράγεται ούτε απορροφάται έργο.
 - β) παράγεται έργο.
 - γ) απορροφάται έργο.
 - δ) το έργο εξαρτάται από τη μεταβολή της πίεσης.
-
15. Κατά τη σύγκριση τετράχρονων βενζινοκινητήρων και κινητήρων Diesel ισχύει ότι:
- α) και οι δύο τύποι κινητήρων έχουν τις ίδιες περίπου σχέσεις (ίδιους λόγους) συμπίεσης.
 - β) οι βενζινοκινητήρες έχουν πιο μεγάλες σχέσεις (μεγάλους λόγους) συμπίεσης.
 - γ) οι κινητήρες Diesel έχουν πιο μεγάλες σχέσεις (μεγάλους λόγους) συμπίεσης.
 - δ) το μέγεθος της σχέσης (του λόγου) συμπίεσης καθορίζεται από τους κατασκευαστές, ανεξάρτητα από το είδος του κινητήρα.
-
16. Μεταξύ δύο όμοιων κατά τα άλλα εμβολοφόρων τετράχρονων κινητήρων εσωτερικής καύσης αυτός με τη μεγαλύτερη σχέση (μεγαλύτερο λόγο) συμπίεσης έχει:
- α) μικρότερο κυβισμό.
 - β) μικρότερη ισχύ.
 - γ) μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.
 - δ) μικρότερο βαθμό απόδοσης.
-
17. Η χρησιμοποίηση σε ένα βενζινοκινητήρα ενός υπερπληρωτή με αεροσυμπιεστή που κινείται από τον κινητήρα:
- α) αυξάνει το βαθμό απόδοσης του κινητήρα.
 - β) αυξάνει την ισχύ του κινητήρα.
 - γ) αυξάνει τη σχέση συμπίεσης του κινητήρα.
 - δ) μειώνει τους ρύπους που παράγονται από τον κινητήρα.
-
18. Ο αντίστροφος κύκλος Carnot μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ψυκτική μηχανή. Σε αυτόν η απαγωγή της θερμότητας προς το περιβάλλον γίνεται:
- α) στη φάση που ακολουθεί την αδιαβατική εκτόνωση του εργαζόμενου μέσου.
 - β) στη φάση που ακολουθεί την αδιαβατική συμπίεση του εργαζόμενου μέσου.
 - γ) σε όλη τη διάρκεια της εκτόνωσης του εργαζόμενου μέσου.
 - δ) σε όλη τη διάρκεια της συμπίεσης του εργαζόμενου μέσου.
-
19. Ο συντελεστής συμπεριφοράς CP μιας ψυκτικής εγκατάστασης είναι:
- α) πάντοτε μεγαλύτερος από τη μονάδα.
 - β) πάντοτε μικρότερος από τη μονάδα.
 - γ) πάντοτε ίσος με τη μονάδα.
 - δ) μεγαλύτερος ή/και μικρότερος από τη μονάδα.
-
20. Σε έναν πύργο ψύξης η θερμότητα από το νερό αφαιρείται κατά το μεγαλύτερο ποσοστό με:
- α) εξάτμιση μέρους του νερού.
 - β) αγωγή.
 - γ) ακτινοβολία.
 - δ) αγωγή και ακτινοβολία.
-
21. Για την επιλογή της πίεσης εξάτμισης σε έναν ψυκτικό κύκλο συγκεκριμένου ψυγείου αρκεί η γνώση:
- α) της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος στο οποίο βρίσκεται το ψυγείο.
 - β) του ψυκτικού μέσου που χρησιμοποιείται.
 - γ) της επιθυμητής θερμοκρασίας του ψυχόμενου χώρου.
 - δ) του ψυκτικού μέσου και της επιθυμητής θερμοκρασίας του ψυχόμενου χώρου.

22. **Θερμική ισχύς ίση με ένα kW ισούται με:**
- α) 860 Kcal/h.
 - β) 1360 Kcal/h.
 - γ) 640 Kcal/h.
 - δ) 1140 Kcal/h.
-
23. **Ως διάταξη στραγγαλισμού χρησιμοποιείται συνήθως στα οικιακά ψυγεία:**
- α) θερμοστατική βαλβίδα εκτόνωσης.
 - β) πιεζοστατική βαλβίδα εκτόνωσης.
 - γ) βαλβίδα πλωτήρα χαμηλής πίεσης.
 - δ) τριχοειδής σωλήνας.
-
24. **Αν μετρήσουμε τις πιέσεις συμπύκνωσης και ατμοποίησης σε μια ψυκτική μηχανή που περιέχει γνωστό ψυκτικό μέσο, τότε:**
- α) μπορούμε να διαπιστώσουμε την καλή ή μη λειτουργία της μηχανής.
 - β) για να διαπιστώσουμε την καλή ή μη λειτουργία της μηχανής, μας χρειάζεται και η θερμοκρασία του περιβάλλοντος.
 - γ) για να διαπιστώσουμε την καλή ή μη λειτουργία της μηχανής, μας χρειάζεται και η θερμοκρασία συμπύκνωσης.
 - δ) για να διαπιστώσουμε την καλή ή μη λειτουργία της μηχανής, μας χρειάζεται και η ηλεκτρική ισχύς του κινητήρα.
-
25. **Το διάγραμμα Mollier έχει ως άξονες:**
- α) την πίεση και τη θερμοκρασία.
 - β) τη θερμοκρασία και την εντροπία.
 - γ) την ενθαλπία και τη θερμοκρασία.
 - δ) την ενθαλπία και την εντροπία.
-
26. **Κατά το χτίσιμο μιας εκκλησίας (ναού) σε ένα ορεινό χωριό η οποία προβλέπεται ότι θα θερμαίνεται με κεντρική θέρμανση με ζεστό νερό και κλασικά θερμαντικά σώματα και ότι θα δέχεται πιστούς μόνο κατά τις Κυριακές και τις σημαντικές εορτές, η μόνωση των εξωτερικών τοίχων της, προκειμένου να περιορισθούν οι θερμικές απώλειες, συμφέρει να τοποθετηθεί:**
- α) στην εξωτερική πλευρά των τοίχων.
 - β) στην εσωτερική πλευρά των τοίχων.
 - γ) στη μέση του πάχους των τοίχων.
 - δ) στο 1/3 του πάχους των τοίχων από την εσωτερική πλευρά τους.
-
27. **Η μετάδοση της θερμότητας από τη φλόγα του καυστήρα στο νερό του λέβητα γίνεται:**
- α) μόνο με αγωγή.
 - β) μόνο με ακτινοβολία.
 - γ) μόνο με ακτινοβολία και συναγωγή (θερμική μεταφορά).
 - δ) με αγωγή, με συναγωγή (θερμική μεταφορά) και με ακτινοβολία.
-
28. **Η καλή λειτουργία ενός κοπτικού εργαλείου τόννου προϋποθέτει σωστή επιλογή των βασικών γωνιών του, κυρίως όμως:**
- α) της γωνίας κόψεων και της γωνίας αποβλήτου.
 - β) της γωνίας τοποθέτησης της κύριας κόψης και της γωνίας κόψεων.
 - γ) της γωνίας αποβλήτου.
 - δ) της γωνίας τοποθέτησης της κύριας κόψης και της γωνίας ελευθερίας.
-
29. **Η κατεργασία κοπής σε φρεζομηχανή μπορεί να αποδώσει:**
- α) μόνο πρισματικές επιφάνειες.
 - β) επιφάνειες οποιασδήποτε τρισδιάστατης γεωμετρικής μορφής.
 - γ) μόνο επίπεδες και κυλινδρικές επιφάνειες.
 - δ) μόνο επιφάνειες ελικώσεων και οδοντώσεων.

30. Για την επιλογή του υλικού κατασκευής κοπτικού εργαλείου που προορίζεται για συγκεκριμένη κατεργασία κοπής λαμβάνονται κυρίως υπόψη:
- α) η επιδιωκόμενη ταχύτητα κοπής και τα δυναμικά χαρακτηριστικά της εργαλειομηχανής.
 - β) η επιδιωκόμενη ταχύτητα κοπής και ισχύς της εργαλειομηχανής.
 - γ) η επιδιωκόμενη ταχύτητα κοπής και το προς κατεργασία υλικό.
 - δ) η επιδιωκόμενη ταχύτητα κοπής, το προς κατεργασία υλικό και τα δυναμικά χαρακτηριστικά της εργαλειομηχανής.
-
31. Χρησιμοποιώντας εργαλειομηχανές κοπής μπορούμε να κατασκευάσουμε:
- α) μόνο συμμετρικά αντικείμενα εκ περιστροφής από συμπαγές υλικό.
 - β) μόνο πρισματικά αντικείμενα από συμπαγές υλικό.
 - γ) συμμετρικά εκ περιστροφής και πρισματικά αντικείμενα τόσο από συμπαγές υλικό όσο και από ελάσματα.
 - δ) οποιασδήποτε μορφής αντικείμενα από συμπαγές υλικό.
-
32. Με μια εργαλειομηχανή λείανσης κυλινδρικών επιφανειών παράγονται:
- α) μόνο κυλινδρικές επιφάνειες υψηλής ποιότητας.
 - β) κυλινδρικές επιφάνειες υψηλής ποιότητας και μεγάλης ακρίβειας διαστάσεων.
 - γ) μόνο κυλινδρικές επιφάνειες με μεγάλη ακρίβεια διαστάσεων.
 - δ) επιφάνειες υψηλής ποιότητας και μεγάλης ακρίβειας διαστάσεων μόνο σε άξονες και υδραυλικά έμβολα.
-
33. Οι τιμές των ανοχών διαστάσεων που αναγράφονται στα κατασκευαστικά μηχανολογικά σχέδια καθορίζονται:
- α) με βάση το προς κατεργασία υλικό και τις διαθέσιμες εργαλειομηχανές.
 - β) μόνο υπολογιστικά ή πειραματικά.
 - γ) υπολογιστικά ή/και πειραματικά, με βάση προηγούμενες συναφείς κατασκευές.
 - δ) μόνο από τεχνικά εγχειρίδια και καταλόγους.
-
34. Σε μια προγραμματιζόμενη (CNC) εργαλειομηχανή οι συνθήκες κοπής καθορίζονται με βάση το κατασκευαστικό σχέδιο του προς παραγωγή αντικειμένου σε συνδυασμό με:
- α) τις γνώσεις και την εμπειρία του μηχανικού.
 - β) το πρόγραμμα κατεργασίας.
 - γ) το πρόγραμμα κατεργασίας, τις γνώσεις και την εμπειρία του μηχανικού.
 - δ) το σύστημα προγραμματισμού της εργαλειομηχανής, τις γνώσεις και την εμπειρία του μηχανικού.
-
35. Στα κατασκευαστικά μηχανολογικά σχέδια επιβάλλεται η αναγραφή ανοχών διαστάσεων επειδή έτσι:
- α) μειώνεται ο χρόνος κατεργασίας.
 - β) περιορίζονται οι απορρίψεις από τα σφάλματα της κατεργασίας.
 - γ) εξασφαλίζεται η λειτουργικότητα των κατεργασμένων αντικειμένων έναντι των σφαλμάτων κατεργασίας.
 - δ) αποφεύγεται ο ποιοτικός έλεγχος των κατεργασμένων αντικειμένων.
-
36. Για την ίδια ποιότητα (βαθμίδα) ανοχών ISO, IT5, IT6, IT7, ..., η διαφορά μεταξύ μέγιστης και ελάχιστης τιμής μιας συγκεκριμένης διάστασης αυξάνεται με το μέγεθος της ονομαστικής τιμής της διάστασης. Αυτό γίνεται προκειμένου να:
- α) καλύπτονται, από άποψη ανοχών και τιμών ονομαστικών διαστάσεων, όλες οι δυνατές περιπτώσεις.
 - β) εξασφαλίζεται, για μια συγκεκριμένη ποιότητα (βαθμίδα) ανοχών, η ίδια τραχύτητα κατεργασμένων επιφανειών ανεξάρτητα από το μέγεθος της ονομαστικής διάστασης.
 - γ) εξασφαλίζεται, για την επίτευξη μίας συγκεκριμένης ποιότητας (βαθμίδας), ο ίδιος βαθμός δυσκολίας ανεξάρτητα από το μέγεθος της ονομαστικής διάστασης.
 - δ) εξασφαλίζεται ο ίδιος βαθμός δυσκολίας για όλες τις ποιότητες (βαθμίδες) ανοχών και όλες τις ονομαστικές διαστάσεις.

37. **Οι ταχυχάλυβες είναι:**
- α) υλικά κατασκευής κοπτικών εργαλείων μέσης ταχύτητας κοπής.
 - β) κοπτικά εργαλεία για δράπανα.
 - γ) χάλυβες ανθεκτικοί σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες.
 - δ) υλικά ειδικών εδράνων.
38. **Για αποτιμήσεις επίπεδων σχημάτων από έλασμα χρησιμοποιούνται μόνο:**
- α) υδραυλικές πρέσες ή μηχανικές πρέσες εκκέντρου.
 - β) υδραυλικές πρέσες.
 - γ) μηχανικές πρέσες εκκέντρου.
 - δ) μηχανές ψαλιδισμού (ψαλίδια).
39. **Πολλές αξιόλογες χαλύβδινες ηλεκτροσυγκολλητές κατασκευές χρειάζονται στο τέλος και θερμική κατεργασία ανόπτησης για την:**
- α) αποκατάσταση των θερμικών παραμορφώσεων που προκλήθηκαν κατά τις ηλεκτροσυγκολλήσεις.
 - β) εξασφάλιση της ασφαλούς λειτουργίας τους από ελαττωματικές ηλεκτροσυγκολλήσεις.
 - γ) απαλλαγή τους από τις εσωτερικές τάσεις που δημιουργήθηκαν κατά τις ηλεκτροσυγκολλήσεις.
 - δ) απόκτηση επιθυμητών επιφανειακών μηχανικών χαρακτηριστικών.
40. **Σε σύγκριση με τις μηχανουργικές κατεργασίες, οι χυτεύσεις:**
- α) προσφέρουν μεγαλύτερη ευχέρεια κατασκευής πολύπλοκων μορφών με εξωτερικές και εσωτερικές λεπτομέρειες.
 - β) αποδίδουν υψηλότερη ακρίβεια διαστάσεων και γεωμετρίας.
 - γ) έχουν πάντοτε χαμηλότερο κόστος παραγωγής.
 - δ) προσαρμόζονται ευκολότερα στις ανάγκες της παραγωγής.
41. **Η αύξηση της περιεκτικότητας απλού ανθρακούχου χάλυβα σε άνθρακα:**
- α) αυξάνει τα όρια θραύσης του, το όριο διαρροής του και την ολκιμότητά του.
 - β) αυξάνει τα όρια θραύσης και διαρροής του χωρίς να επηρεάζει την ολκιμότητά του.
 - γ) αυξάνει τα όρια θραύσης και διαρροής του και μειώνει την ολκιμότητά του.
 - δ) αυξάνει μόνο το όριο θραύσης του.
42. **Η διάρκεια ζωής ενός εργαλείου (καλουπιού) ψυχρής διαμόρφωσης ελάσματος εκφράζεται με το μέγιστο αριθμό (τη μέγιστη ποσότητα):**
- α) αντικειμένων που παράγει μεταξύ δύο διαδοχικών συντηρήσεών του.
 - β) ωρών χρήσης του μέχρι την πλήρη αχρήστευσή του.
 - γ) μέγιστο αριθμό (ποσότητα) αντικειμένων που παράγει μέχρι την πλήρη αχρήστευσή του.
 - δ) μέγιστο αριθμό ωρών χρήσης του μεταξύ δύο διαδοχικών συντηρήσεών του.
43. **Ο όγκος του αφαιρούμενου υλικού ανά μονάδα χρόνου (π.χ., mm^3/min) σε μια κατεργασία κοπής είναι συνάρτηση:**
- α) της ταχύτητας κοπής, του βάθους κοπής, της πρόωσης του κοπτικού εργαλείου και της ισχύος της εργαλειομηχανής.
 - β) της ταχύτητας κοπής, του βάθους κοπής, της πρόωσης του κοπτικού εργαλείου, του υλικού του κατεργαζόμενου κομματιού και της ισχύος της εργαλειομηχανής.
 - γ) της ταχύτητας κοπής, του βάθους κοπής, της πρόωσης του κοπτικού εργαλείου και του υλικού του κατεργαζόμενου κομματιού.
 - δ) της ταχύτητας κοπής, του βάθους κοπής και της πρόωσης του κοπτικού εργαλείου.
44. **Ο έλεγχος σε αντοχή της ραφής συγκόλλησης γίνεται:**
- α) μόνο σε εφελκυσμό.
 - β) μόνο σε κάμψη.
 - γ) σε σύνθετη καταπόνηση.
 - δ) ανάλογα με το είδος της καταπόνησης.

45. Το μετρικό τραπεζοειδές σπειρώμα Tr24x5 έχει:
- α) εσωτερική διάμετρο σπειρώματος 24 mm και βάθος σπειρώματος 5 mm.
 - β) εξωτερική διάμετρο σπειρώματος 24 mm και βήμα 5 mm.
 - γ) ονομαστική διάμετρο σπειρώματος 24 mm και βάθος σπειρώματος 5 mm.
 - δ) εσωτερική διάμετρο σπειρώματος 24 mm και βήμα 5 mm.
46. Για τη σύσφιξη του περικοχλίου ενός περαστού κοχλία χρησιμοποιείται το ροτόκλειδο για να επιτευχθεί:
- α) μεγαλύτερη δύναμη σύσφιξης απ' ό,τι με τη χρήση απλού κλειδιού.
 - β) μικρότερη δύναμη σύσφιξης απ' ό,τι με τη χρήση απλού κλειδιού.
 - γ) η απαιτούμενη δύναμη σύσφιξης.
 - δ) η ασφάλιση του περικοχλίου.
47. Η κωνική σφήνα μεταφέρει τη ροπή στρέψης από την άτρακτο στην πλήμνη ή αντίστροφα:
- α) με την άνω επιφάνεια.
 - β) με την κάτω επιφάνεια.
 - γ) με τις πλευρικές επιφάνειες.
 - δ) με την άνω και την κάτω επιφάνεια μαζί.
48. Άτρακτος μειωτήρα στροφών δέχεται ακτινικά και αξονικά φορτία. Η κατάλληλη στήριξη της πάνω σε μονόσφαιρα έδρανα κύλισης (ρουλεμάν) γίνεται:
- α) με ένα σταθερό έδρανο κύλισης.
 - β) με δύο σταθερά έδρανα κύλισης.
 - γ) με ένα σταθερό και ένα ελεύθερο έδρανο κύλισης.
 - δ) με δύο ελεύθερα έδρανα κύλισης.
49. Ζεύγος συνεργαζόμενων οδοντωτών τροχών με ευθείς οδόντες έχει απόσταση αξόνων 107,5 mm. Ο μικρός οδοντωτός τροχός (πινιόν) έχει αριθμό οδόντων 26 και modul 2,5 mm. Η σχέση μετάδοσης είναι ίση με:
- α) 3,25.
 - β) 2,92.
 - γ) 2,31.
 - δ) 1,85.
50. Οι οδοντωτοί τροχοί με κεκλιμένους οδόντες έχουν λιγότερο θορυβώδη λειτουργία από τους οδοντωτούς τροχούς με ευθείς οδόντες διότι:
- α) εργάζονται με υψηλότερο αριθμό στροφών.
 - β) δέχονται μικρότερες δυνάμεις.
 - γ) έχουν μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.
 - δ) η εμπλοκή των οδόντων γίνεται βαθμιαία.
51. Οδοντωτός τροχός είναι τοποθετημένος με οδηγό σφήνα στο άκρο ατράκτου με διάμετρο d και βάθος σφηνοδρόμου t . Για τον ασφαλή υπολογισμό αντοχής της ατράκτου σε στρέψη θα χρησιμοποιηθεί ως διάμετρος:
- α) η τιμή d .
 - β) η τιμή $d+t$.
 - γ) η τιμή $d-t$.
 - δ) η τιμή $d+t/2$.
52. Σε ένα σύστημα ατέρμονα κοχλία – τροχού, ο τροχός (κορώνα) έχει 42 οδόντες και ο ατέρμονας κοχλίας 4 αρχές. Μετά από 12 περιστροφές του ατέρμονα ο τροχός θα έχει περιστραφεί κατά:
- α) 0,96 στροφές.
 - β) 1,14 στροφές.
 - γ) 2,52 στροφές.
 - δ) 3,0 στροφές.

53. Οι τραπεζοειδείς ιμάντες απαιτούν μικρότερη τάνυση από τους επίπεδους ιμάντες διότι:
- α) έχουν μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.
 - β) έχουν μικρότερη απόσταση αξόνων.
 - γ) εργάζονται με μεγαλύτερες περιφερειακές ταχύτητες.
 - δ) εξασφαλίζουν μεγαλύτερες δυνάμεις τριβής.
-
54. Τα μονόσφαιρα έδρανα κύλισης με βαθύ αύλακα παραλαμβάνουν δυνάμεις:
- α) μόνο αξονικές.
 - β) μόνο ακτινικές.
 - γ) περιφερειακές.
 - δ) ακτινικές και αξονικές.
-
55. Για να εργάζεται ένα ακτινικό έδρανο ολίσθησης στις ευνοϊκές συνθήκες της «υγρής τριβής» αρκεί:
- α) να χρησιμοποιείται το κατάλληλο λιπαντικό.
 - β) να παρεμβάλλεται ένα φιλμ λαδιού ανάμεσα στο στροφέα και στην οπή.
 - γ) να είναι μικρή η πίεση του λαδιού λίπανσης.
 - δ) ο στροφέας να εργάζεται με μικρό αριθμό στροφών.
-
56. Η πρόταση (προένταση) που εφαρμόζεται σε κοχλίες σύνδεσης:
- α) αυξάνει το βαθμό απόδοσης του κοχλία.
 - β) αυξάνει τη δυνατότητα λειτουργίας του κοχλία σε δυναμική καταπόνηση.
 - γ) αυξάνει την αντοχή του κοχλία σε εφελκυσμό.
 - δ) αυξάνει το συντελεστή τριβής μεταξύ περικοχλίου και φλάντζας.
-
57. Η σύνδεση ατράκτου – πλήμνης με οδηγό σφήνα υπολογίζεται σε:
- α) πίεση επιφάνειας.
 - β) διάτμηση.
 - γ) κάμψη.
 - δ) στρέψη.
-
58. Η ολική σχέση μετάδοσης $i_{ολ}$ σε ένα διβάθμιο μειωτήρα στροφών με οδοντωτούς τροχούς (όπου Z_1, Z_2, Z_3, Z_4 οι αριθμοί οδόντων των οδοντωτών τροχών, d_1, d_2, d_3, d_4 οι αρχικές διαμέτροι των οδοντωτών τροχών και m_1, m_2 τα moduli των οδοντωτών τροχών των 2 βαθμίδων) δίνεται από τη σχέση:
- α) $i_{ολ} = m_1 \cdot Z_1 + m_2 \cdot Z_3$.
 - β) $i_{ολ} = (m_1 \cdot Z_2 / d_1) \cdot (m_2 \cdot Z_4 / d_3)$.
 - γ) $i_{ολ} = d_1 / Z_1 \cdot d_2 / Z_2 \cdot d_3 / Z_3 \cdot d_4 / Z_4$.
 - δ) $i_{ολ} = d_2 / d_1 \cdot Z_2 / Z_1$.
-
59. Το σύστημα ατέρμονα κοχλία – τροχού σε σύγκριση με τους οδοντωτούς τροχούς με ευθείς οδόντες έχει:
- α) μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.
 - β) πιο θορυβώδη λειτουργία.
 - γ) δυσκολότερη κατασκευή.
 - δ) δυνατότητα μεγαλύτερων σχέσεων μετάδοσης σε μικρότερο όγκο.
-
60. Οι οδοντωτοί ιμάντες μεταφέρουν τη ροπή στρέψης μέσω:
- α) οδοντωτών τροχών εξειλιγμένης.
 - β) οδοντωτών τροχαλιών.
 - γ) επίπεδων τροχαλιών.
 - δ) τραπεζοειδών τροχαλιών.
-

ΑΝΩΤΑΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΤΟΥΣ 2008
(ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ 5Π/2008)
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Κλάδος-Ειδικότητες:

ΠΕ 17.03 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ
(κατεύθυνσης: Ενεργειακού Ηλεκτρολόγου)

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ **ΠΡΩΤΗ** ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ

Γνωστικό αντικείμενο: **Ηλεκτροτεχνία**

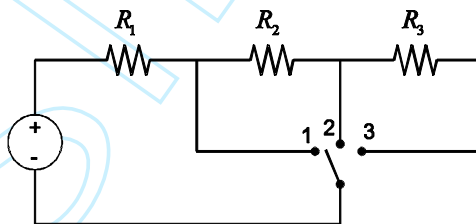
Κυριακή 14-6-2009

Να απαντήσετε στις **εξήντα** (60) ισοδύναμες ερωτήσεις του επόμενου **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ** με τη μέθοδο των πολλαπλών επιλογών. Για τις απαντήσεις σας να χρησιμοποιήσετε το ειδικό **ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ**. Κάθε ερώτηση συμμετέχει με $1\frac{2}{3}$ μονάδες ($\frac{100}{60}$) στη διαμόρφωση της βαθμολογίας της πρώτης θεματικής ενότητας.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

1. Κυκλικό πηνίο, το οποίο περιέχει αέρα και η ακτίνα των σπειρών του είναι πολύ μικρότερη του μήκους του, έχει συντελεστή αυτεπαγωγής L . Αν διπλασιαστεί ο αριθμός των σπειρών του και το μήκος του (χωρίς μεταβολή της ακτίνας του), τότε ο συντελεστής αυτεπαγωγής του θα γίνει:
- α) $4L$
 - β) $8L$
 - γ) L
 - δ) $2L$

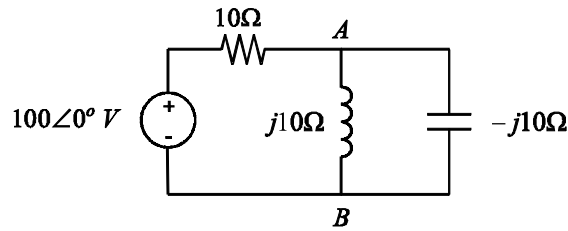
2. Στο παρακάτω κύκλωμα, ο μεταγωγικός διακόπτης κινείται στις θέσεις 1,2 και 3.



Το κύκλωμα καταναλώνει τη μεγαλύτερη ισχύ, όταν ο διακόπτης είναι:

- α) στη θέση 1.
 - β) στη θέση 2.
 - γ) στη θέση 3.
 - δ) Το κύκλωμα καταναλώνει την ίδια ισχύ σε όλες τις θέσεις του διακόπτη.
3. Ένα επαγωγικό ηλεκτρικό φορτίο τάσης $400V$ τροφοδοτείται από δίκτυο ηλεκτρικής ενέργειας $20KV/50Hz$, μέσω ενός μετασχηματιστή $20KV/400V$. Αν ο διακόπτης του φορτίου ανοίξει, τότε η τάση στο δευτερεύον του μετασχηματιστή:
- α) θα μειωθεί.
 - β) θα παραμείνει σταθερή.
 - γ) θα αυξηθεί.
 - δ) θα μηδενιστεί.

4. Στο παρακάτω κύκλωμα, η τάση στους ακροδέκτες A και B είναι:

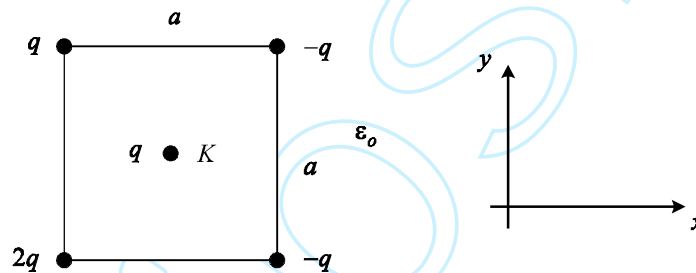


- α) $100\angle 0^\circ V$
 β) $0\angle 0^\circ V$
 γ) $10\angle 45^\circ V$
 δ) $50\angle 0^\circ V$

5. Η ηλεκτρική ενέργεια που παράγεται σε σταθμούς παραγωγής μεταφέρεται στις περιοχές κατανάλωσης μέσω μετασχηματιστών και γραμμών μεταφοράς:

- α) με χαμηλή τάση για να έχουμε μεγάλο ρεύμα και μεγάλη ισχύ.
 β) με υψηλή τάση για να έχουμε μεγάλο ρεύμα και μεγάλη ισχύ.
 γ) με χαμηλή τάση για να μην έχουμε βραχυκυκλώματα και ηλεκτροπληξίες.
 δ) με υψηλή τάση για να έχουμε μικρό ρεύμα και μειωμένες απώλειες.

6. Η ηλεκτρική δύναμη η οποία ασκείται στο σημειακό φορτίο q , που βρίσκεται στο κέντρο K του τετραγώνου, είναι:

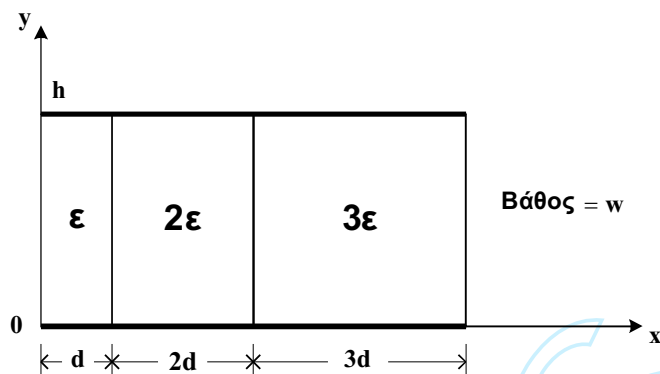


- α) $\vec{F}_K = \frac{q^2}{4\pi\epsilon_0 a}(\hat{x} + \hat{y})$
 β) $\vec{F}_K = \frac{q^2\sqrt{2}}{4\pi\epsilon_0 a^2}(\hat{x} + 5\hat{y})$
 γ) $\vec{F}_K = \frac{q^2\sqrt{2}}{4\pi\epsilon_0 a^2}(5\hat{x} + \hat{y})$
 δ) $\vec{F}_K = \frac{q^2 5\sqrt{2}}{4\pi\epsilon_0 a^2}(\hat{x} + \hat{y})$

7. Σημειακό φορτίο q βρίσκεται κοντά σε ένα μικρό κομμάτι αφόρτιστου αγωγού ή κοντά σε ένα μικρό κομμάτι αφόρτιστου διηλεκτρικού. Η ηλεκτρική δύναμη η οποία ασκείται από το φορτίο q :

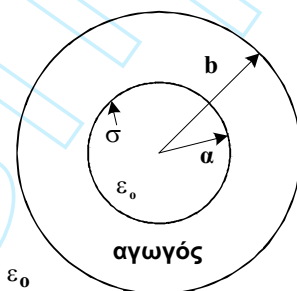
- α) είναι ελκτική στον αγωγό και μηδενική στο διηλεκτρικό
 β) είναι ελκτική και στον αγωγό και στο διηλεκτρικό.
 γ) είναι απωστική και στον αγωγό και στο διηλεκτρικό.
 δ) είναι μηδενική και στον αγωγό και στο διηλεκτρικό.

8. Ο επίπεδος πυκνωτής του σχήματος έχει απόσταση h μεταξύ των οπλισμών του και βάθος w , κάθετα στο σχήμα. Περιέχει τρία διηλεκτρικά υλικά, το πρώτο με διηλεκτρική σταθερά ε και μήκος d , το δεύτερο με διηλεκτρική σταθερά 2ε και μήκος $2d$ και το τρίτο με διηλεκτρική σταθερά 3ε και μήκος $3d$. Η χωρητικότητα του πυκνωτή είναι:



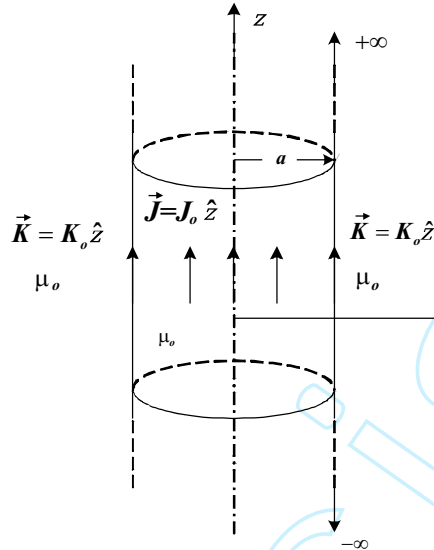
- α) $C = 6\varepsilon \frac{dw}{h}$
 β) $C = 14\varepsilon \frac{dw}{h}$
 γ) $C = 5 \frac{dw}{6\varepsilon h}$
 δ) $C = 7 \frac{\varepsilon dw}{h}$

9. Το αγώγιμο σφαιρικό κέλυφος του σχήματος έχει εσωτερική ακτίνα a και εξωτερική ακτίνα b . Τη χρονική στιγμή $t=0$ τοποθετείται επιφανειακό ηλεκτρικό φορτίο με σταθερή πυκνότητα σ στην εσωτερική επιφάνεια του αγωγού, ακτίνας a . Δεν έχουν τοποθετηθεί άλλα ηλεκτρικά φορτία πουθενά στο χώρο. Μετά από άπειρο χρόνο το παραπάνω επιφανειακό φορτίο θα καταλήξει:



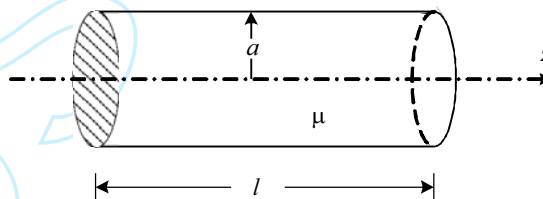
- α) στις επιφάνειες με $r=a$ και $r=b$ του κελύφους με πυκνότητες $\sigma_a = \sigma_b = \frac{\sigma}{2}$.
 β) στην εξωτερική επιφάνεια με $r=b$, με πυκνότητα $\sigma_b = \sigma \frac{a^2}{b^2}$.
 γ) στο εσωτερικό του αγωγού, σαν χωρικό φορτίο με πυκνότητα $\rho = \frac{\sigma}{b-a}$.
 δ) Θα παραμείνει στην επιφάνεια με $r=a$, με πυκνότητα $\sigma_a = \sigma$.

10. Στο εσωτερικό του κυλίνδρου άπειρου μήκους και ακτίνας a του σχήματος, ρέει ρεύμα με σταθερή χωρική πυκνότητα $\vec{J} = J_0 \hat{z}$, ενώ στην επιφάνεια του ρέει επιφανειακό ρεύμα με επίσης σταθερή πυκνότητα $\vec{K} = K_0 \hat{z}$. Η ένταση του μαγνητικού του πεδίου στο εξωτερικό σημείο Σ του κυλίνδρου, το οποίο απέχει απόσταση $r (> a)$ από τον άξονα του z είναι (όπου \hat{r} και $\hat{\phi}$ τα μοναδιαία διανύσματα στην ακτινική και τη γωνιακή κατεύθυνση, αντίστοιχα):



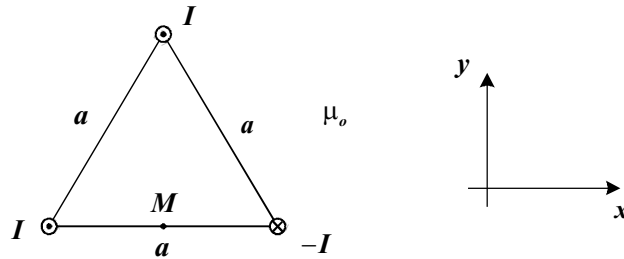
- α) $\vec{H}_\Sigma = \left(J_0 \frac{a^2}{2r} + K_0 \frac{a}{r} \right) \hat{r}$
 β) $\vec{H}_\Sigma = \left(J_0 \frac{2a^2}{r} + K_0 \frac{a}{r} \right) \hat{\phi}$
 γ) $\vec{H}_\Sigma = \left(J_0 \frac{a}{r} + K_0 \frac{2a}{r} \right) \hat{\phi}$
 δ) $\vec{H}_\Sigma = \left(J_0 \frac{a^2}{2r} + K_0 \frac{a}{r} \right) \hat{\phi}$

11. Η μαγνητική αντίσταση ενός τεμαχίου μαγνητικού υλικού που έχει σχήμα κυλινδρικό, με ακτίνα a , μήκος l και μαγνητική διαπερατότητα μ , είναι:



- α) $\frac{2l}{\mu \pi a^2}$
 β) $\frac{l}{2\mu \pi a}$
 γ) $\frac{\mu l}{\pi a^2}$
 δ) $\frac{l}{\mu \pi a^2}$

12. Η μαγνητική επαγωγή στο μέσο M της βάσης του ισόπλευρου τριγώνου του σχήματος, είναι:



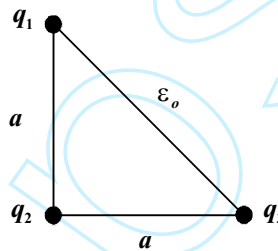
α) $\vec{B}_M = \frac{\mu_0 I}{\pi a} \left(\frac{\hat{x}}{\sqrt{3}} + 2\hat{y} \right)$

β) $\vec{B}_M = \frac{\mu_0 I}{2\pi a} (\hat{x} + \hat{y})$

γ) $\vec{B}_M = -\frac{\mu_0 I}{\pi a} \left(\hat{x} - \frac{\hat{y}}{\sqrt{3}} \right)$

δ) $\vec{B}_M = \frac{3\mu_0 I}{2\pi a} (\hat{x} - \hat{y})$

13. Τρία σημειακά φορτία q_1, q_2 και q_3 είναι τοποθετημένα στις κορυφές ορθογώνιου ισοσκελούς τριγώνου, όπως φαίνεται στο σχήμα. Η ενέργεια του ηλεκτροστατικού τους πεδίου είναι:



α) $\frac{(q_1 q_2)^2}{4\pi\epsilon_0 a} + \frac{(q_1 q_3)^2}{4\pi\epsilon_0 a\sqrt{2}} + \frac{(q_2 q_3)^2}{4\pi\epsilon_0 a}$

β) $\frac{q_1}{4\pi\epsilon_0 a} + \frac{q_2}{4\pi\epsilon_0 a} + \frac{q_3}{4\pi\epsilon_0 a\sqrt{2}}$

γ) $\frac{q_1 q_2}{4\pi\epsilon_0 a} + \frac{q_1 q_3}{4\pi\epsilon_0 a\sqrt{2}} + \frac{q_2 q_3}{4\pi\epsilon_0 a}$

δ) $\frac{q_1 q_2}{(4\pi\epsilon_0 a)^2} + \frac{q_1 q_3}{(4\pi\epsilon_0 a\sqrt{2})^2} + \frac{q_2 q_3}{(4\pi\epsilon_0 a)^2}$

14. Ένα πηνίο με μήκος l έχει N κυκλικές σπείρες ακτίνας a ($a \ll l$) η καθεμία, τοποθετημένες πολύ κοντά μεταξύ τους, η μία πάνω στην άλλη, ώστε να αμελείται η σκέδαση της μαγνητικής ροής και περιέχει μαγνητικό υλικό με σταθερή διαπερατότητα μ . Ο συντελεστής αυτεπαγωγής του είναι:

α) $L = \frac{\mu N \pi a^2}{l}$

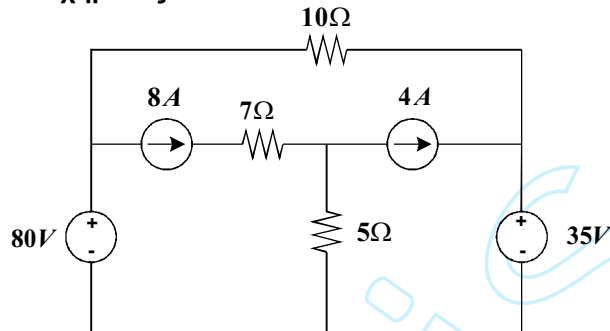
β) $L = \frac{\mu N^2 \pi a^2}{l}$

γ) $L = \frac{N \pi a^2}{\mu l}$

δ) $L = \mu N^2 \pi a^2 l$

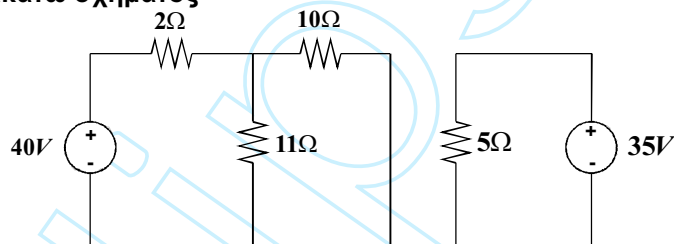
15. Σημειακό φορτίο q κινείται με ταχύτητα $\vec{v} = v_0(\hat{x} + \hat{y})$, μέσα σε ηλεκτρικό πεδίο με ένταση $\vec{E} = E_0(\hat{x} + 2\hat{y})$. Η δύναμη που ασκείται στο φορτίο είναι:
- α) $\vec{F} = qv_0E_0\hat{z}$
 - β) $\vec{F} = -2qv_0E_0(\hat{x} + \hat{z})$
 - γ) $\vec{F} = qv_0E_0(\hat{x} + 2\hat{y})$
 - δ) $\vec{F} = qE_0(\hat{x} + 2\hat{y})$

16. Στο κύκλωμα του παρακάτω σχήματος



η ισχύς στην αντίσταση των 5Ω είναι:

- α) $20W$
 - β) $40W$
 - γ) $80W$
 - δ) $400W$
17. Στο κύκλωμα του παρακάτω σχήματος

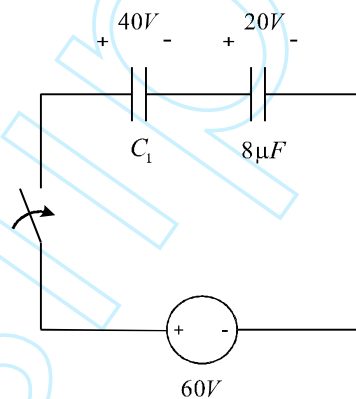


το ρεύμα στην αντίσταση των 10Ω είναι:

- α) $5A$
 - β) $1A$
 - γ) $0A$
 - δ) $-3A$
18. Αν η διαφορά δυναμικού στα άκρα μιας ωμικής αντίστασης διπλασιαστεί, η θερμότητα που εκλύεται στο ίδιο χρονικό διάστημα:
- α) παραμένει η ίδια.
 - β) διπλασιάζεται.
 - γ) τετραπλασιάζεται.
 - δ) ελαττώνεται κατά 10%.

19. Κυλινδρικός αγωγός μήκους $1Km$ και διαμέτρου $10mm$, παρουσιάζει ωμική αντίσταση 100Ω . Πόση είναι η ωμική αντίσταση ενός άλλου αγωγού από το ίδιο υλικό, μήκους $500m$ και ακτίνας $10mm$;
- α) 50Ω .
 - β) 12.5Ω .
 - γ) 100Ω .
 - δ) 200Ω .

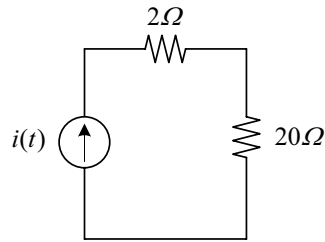
20. Η άεργος συνιστώσα της ισχύος μονοφασικής εγκατάστασης $300V \text{ rms}/50\text{Hz}$, με συντελεστή ισχύος 0.707 επαγωγικό, αντισταθμίζεται πλήρως με ιδανικό πυκνωτή χωρητικότητας $(1/\pi)\text{mF}$, ο οποίος συνδέεται παράλληλα στους ακροδέκτες του φορτίου. Η πραγματική (ενεργός) ισχύς στο φορτίο είναι:
- 4.5KW
 - 9KW
 - 18KW
 - 0KW
-
21. Ο συντελεστής αυτεπαγωγής ενός πηνίου, το οποίο όταν τροφοδοτείται με συνεχή τάση 18V διαρρέεται από ρεύμα 3A , ενώ όταν τροφοδοτείται με καθαρά ημιτονική τάση 18V rms συχνότητας $(50/\pi)\text{Hz}$ διαρρέεται από ρεύμα 1.8A rms , είναι:
- 1H
 - 100H
 - 0.08H
 - 10H
-
22. Αγωγός μήκους l και διατομής S έχει συνολική αντίσταση R . Αν τετραπλασιαστεί το μήκος του και υποδιπλασιαστεί η διατομή του, η συνολική του αντίσταση θα είναι:
- $2R$
 - $4R$
 - $0.5R$
 - $8R$
-
23. Οι πυκνωτές του σχήματος είναι αρχικά αφόρτιστοι. Στη συνέχεια κλείνει ο διακόπτης και εφαρμόζεται μια συνεχής τάση 60V . Μετά από αρκετό χρόνο (μόνιμη κατάσταση), οι τάσεις στα άκρα των πυκνωτών (μέγεθος και πολικότητα), δείχνονται στο σχήμα.



Η τιμή της χωρητικότητας C_1 είναι:

- $4\mu\text{F}$
- $1\mu\text{F}$
- $16\mu\text{F}$
- $2\mu\text{F}$

24. Δίνεται το κύκλωμα

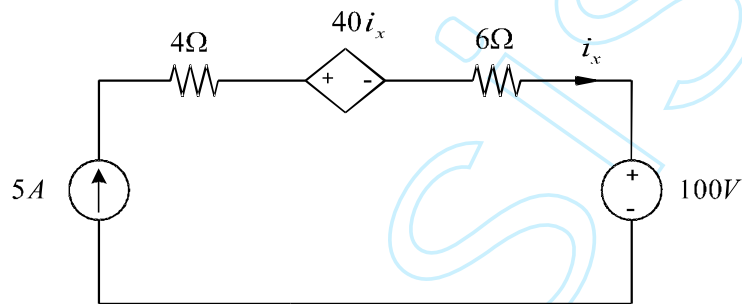


όπου $i(t) = \sqrt{11} + 4\sqrt{2} \sin 7t + 3\sqrt{2} \sin 14t$, σε Αμπέρ (A).

Η μέση ισχύς που καταναλίσκεται στην αντίσταση των 20Ω , είναι:

- α) $20W$
- β) $320W$
- γ) $500W$
- δ) $720W$

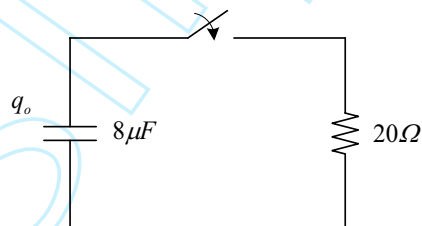
25. Δίνεται το κύκλωμα



Η παραγόμενη ισχύς από την εξαρτημένη πηγή τάσης είναι:

- α) $40W$
- β) $-100W$
- γ) $500W$
- δ) $-1000W$

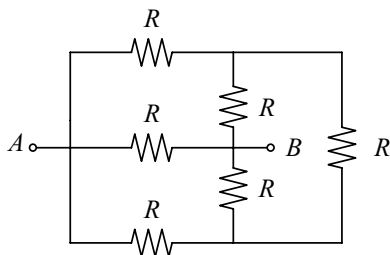
26. Μετά το κλείσιμο του διακόπτη του παρακάτω σχήματος, καταναλώνεται στην ωμική αντίσταση ενέργεια ίση με $1\mu J$.



Το αρχικό φορτίο q_0 του πυκνωτή είναι:

- α) $20\mu C$
- β) $4\mu C$
- γ) $4mC$
- δ) $100\mu C$

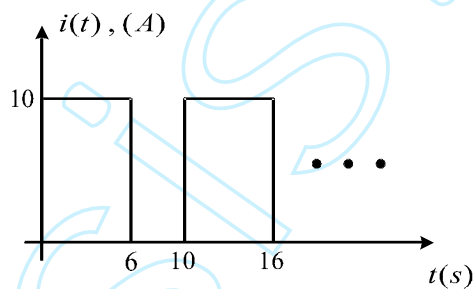
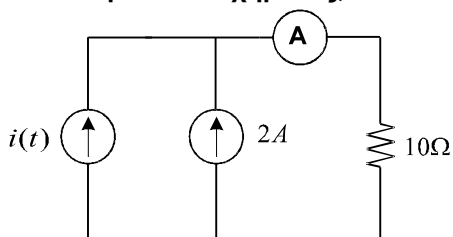
27. Δίνεται το κύκλωμα



Η ισοδύναμη αντίσταση του κυκλώματος από τους ακροδέκτες $A - B$, είναι:

- α) $R/2$
- β) $5R$
- γ) $R/3$
- δ) $3R$

28. Στο κύκλωμα του παρακάτω σχήματος,



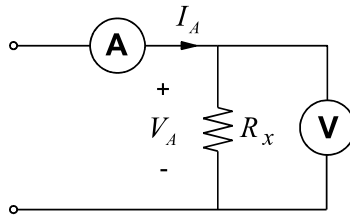
η ένδειξη του αμπερομέτρου συνεχούς ρεύματος, είναι:

- α) $6A$
- β) $4A$
- γ) $8A$
- δ) $2A$

29. Η μονάδα μέτρησης της μαγνητικής αντίστασης σιδηρομαγνητικού κυκλώματος, είναι σε:

- α) $\frac{At}{Wb}$, όπου $At =$ αμπεροστρόφες
- β) Ω
- γ) $\frac{Vs}{A}$
- δ) $\frac{Wb}{m^2}$

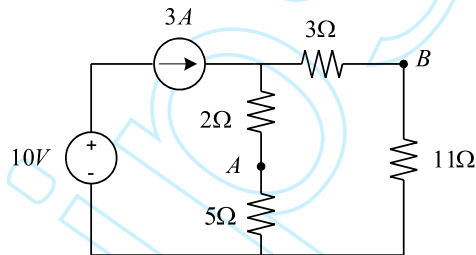
30. Το παρακάτω κύκλωμα χρησιμεύει για τον υπολογισμό (μέτρηση) της άγνωστης αντίστασης R_x . Έστω R_V η εσωτερική αντίσταση του βολτομέτρου.



Εάν " I_A " η ένδειξη του αμπερομέτρου και " V_A " η ένδειξη του βολτομέτρου, η τιμή της άγνωστης αντίστασης R_x υπολογίζεται από τη σχέση:

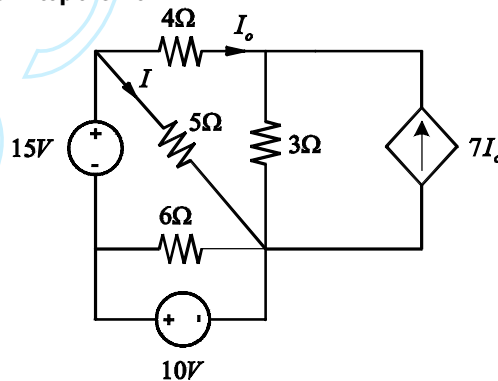
- α) $\frac{V_A}{I_A}$
 β) $\frac{V_A}{I_A - V_A / R_V}$
 γ) $\frac{V_A}{I_A - 1 / R_V}$
 δ) $\frac{V_A}{I_A - R_V / V_A}$

31. Η διαφορά δυναμικού V_{AB} στους ακροδέκτες $A-B$ στο παρακάτω κύκλωμα, είναι:



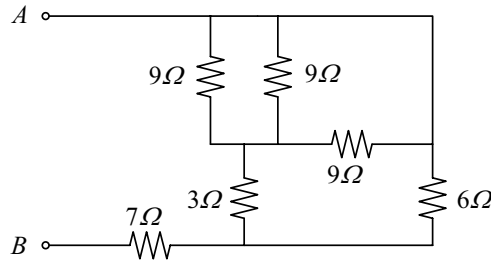
- α) $-11V$
 β) $-1V$
 γ) $2V$
 δ) $10V$

32. Το ρεύμα I στο παρακάτω κύκλωμα είναι:



- α) $5A$
 β) $4A$
 γ) $20A$
 δ) $2A$

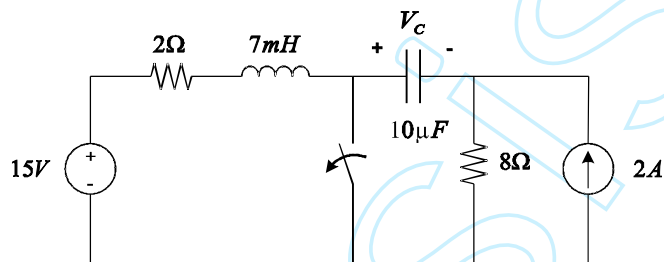
33. Δίνεται το κύκλωμα



Η ισοδύναμη αντίσταση από τους ακροδέκτες $A-B$, είναι:

- α) 9Ω .
- β) 6Ω .
- γ) 10Ω .
- δ) 20Ω .

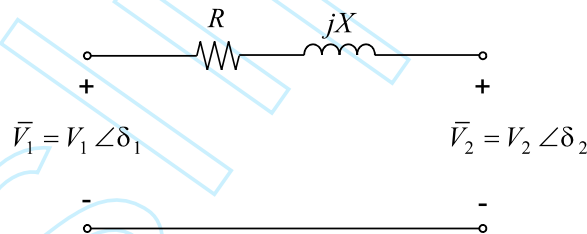
34. Στο κύκλωμα του σχήματος, ο διακόπτης είναι κλειστός για μεγάλο χρονικό διάστημα και ανοίγει τη χρονική στιγμή $t=0$.



Η διαφορά δυναμικού V_c στα άκρα του πυκνωτή τη χρονική στιγμή $t=0^+$, είναι:

- α) $10V$
- β) $15V$
- γ) $-4V$
- δ) $-16V$

35. Έστω το παρακάτω απλουστευμένο κύκλωμα μιας γραμμής μεταφοράς μικρού μήκους



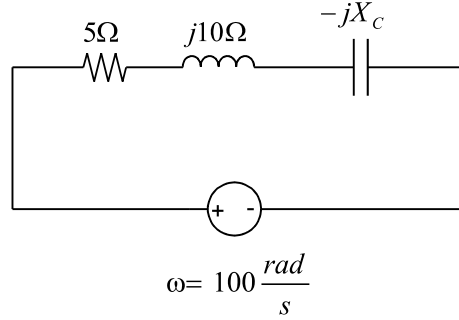
Εάν αμελήσουμε την ωμική αντίσταση της γραμμής ($R=0$), η μέγιστη πραγματική ισχύς που μπορεί να μεταφερθεί από τη γραμμή για τις συγκεκριμένες τάσεις στα άκρα της, είναι:

- α) $\frac{V_1 V_2}{X}$
- β) $\frac{V_1 V_2}{R}$
- γ) $\frac{V_1 V_2}{X} \sin \delta_1$
- δ) $\frac{V_1 V_2}{X} \sin \delta_2$

36. Με τη δοκιμή ανοικτού κυκλώματος του μετασχηματιστή, υπολογίζονται:

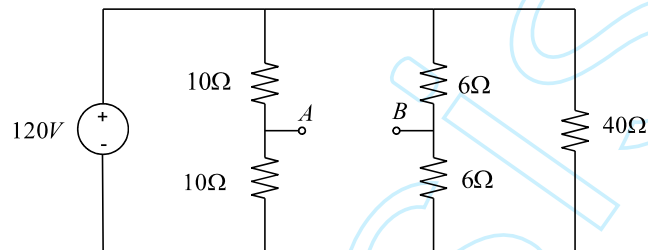
- α) οι απώλειες χαλκού.
- β) ο συντελεστής ισχύος.
- γ) τα στοιχεία του παράλληλου κλάδου του ισοδύναμου κυκλώματος.
- δ) οι αντιδράσεις σκέδασης.

37. Η τιμή της χωρητικότητας C έτσι ώστε να συντονίζεται το παρακάτω κύκλωμα, είναι:



- α) $1\mu F$.
- β) $1F$.
- γ) $1mF$.
- δ) $100nF$.

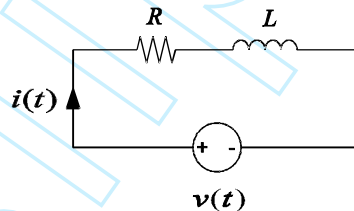
38. Δίνεται το κύκλωμα



Η ισοδύναμη αντίσταση Thevenin από τους ακροδέκτες $A - B$, είναι:

- α) 10Ω
- β) 6Ω
- γ) 40Ω
- δ) 8Ω

39. Το κύκλωμα πρώτης τάξης του παρακάτω σχήματος



περιγράφεται από τη διαφορική εξίσωση

$$10 \frac{di(t)}{dt} + i(t) = 0.2v(t)$$

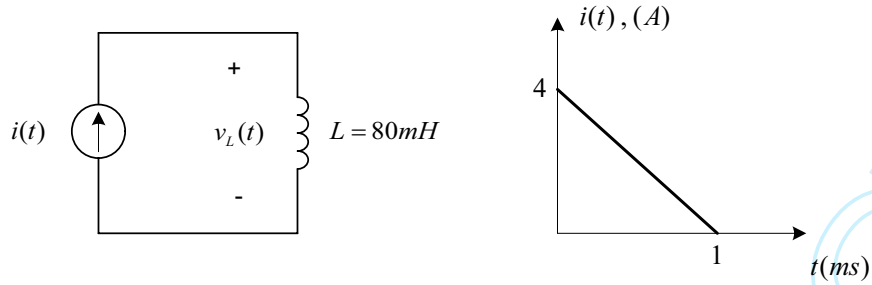
Η σταθερά χρόνου του κυκλώματος, είναι:

- α) $1s$
- β) $2s$
- γ) $10s$
- δ) $0.2s$

40. Οι πυρήνες στους μετασχηματιστές κατασκευάζονται από λεπτά ελάσματα, ηλεκτρικά μονωμένα μεταξύ τους:

- α) για τον περιορισμό του βάρους.
- β) για τη μείωση των απωλειών χαλκού.
- γ) για τη μείωση των απωλειών από δινorreύματα.
- δ) για τη μείωση του κόστους κατασκευής.

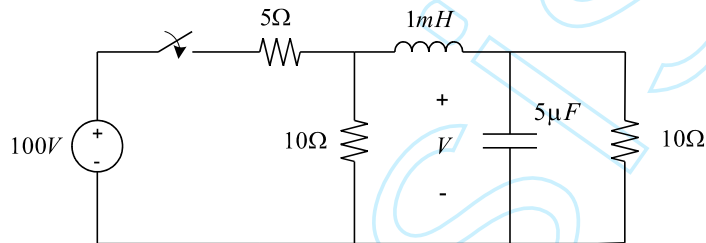
41. Η τάση η οποία αναπτύσσεται εξ' αυτεπαγωγής στο πηνίο του παρακάτω σχήματος,



έχει μέγεθος:

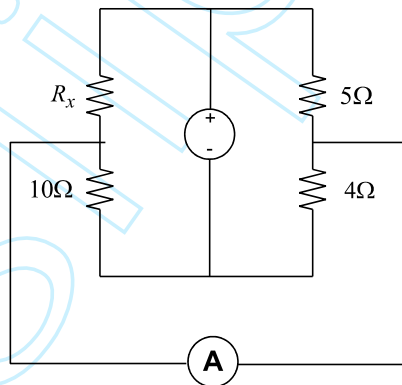
- α) 320V
- β) 160V
- γ) 80mV
- δ) 4V

42. Έπειτα από μεγάλο χρονικό διάστημα μετά το κλείσιμο του διακόπτη, η διαφορά δυναμικού στα άκρα του πυκνωτή είναι:



- α) 100V
- β) 20V
- γ) 50V
- δ) 0V

43. Η γέφυρα στο παρακάτω σχήμα



ισορροπεί για τιμή της R_x , ίση με:

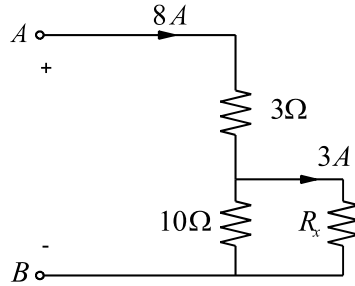
- α) 8Ω
- β) 10Ω
- γ) 12.5Ω
- δ) 4Ω

44. Σε φορτίο που παρουσιάζει επαγωγική συμπεριφορά:

- α) η τάση και το ρεύμα είναι συμφασικά.
- β) το ρεύμα προηγείται της τάσης.
- γ) η κατανάλωση άεργης ισχύος είναι μηδενική.
- δ) το ρεύμα καθυστερεί ως προς την τάση.

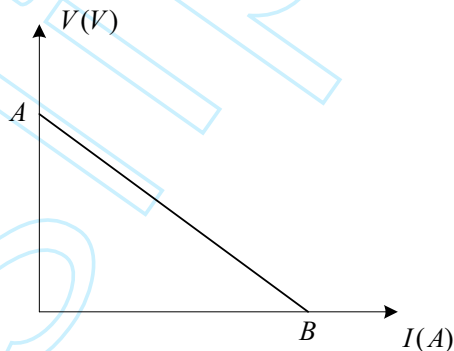
45. Αν σε ένα ηλεκτρικό κύκλωμα, συνδέονται σε σειρά τρεις αντιστάσεις τότε:
- στα άκρα τους επικρατεί η ίδια διαφορά δυναμικού.
 - διαρρέονται από ρεύμα διαφορετικής έντασης.
 - διαρρέονται από ρεύμα της ίδιας έντασης.
 - η ισοδύναμη αντίσταση είναι πιο μικρή από τη μικρότερη των τριών αντιστάσεων.

46. Δίνεται το κύκλωμα



Η διαφορά δυναμικού V_{AB} στην είσοδο του κυκλώματος, είναι:

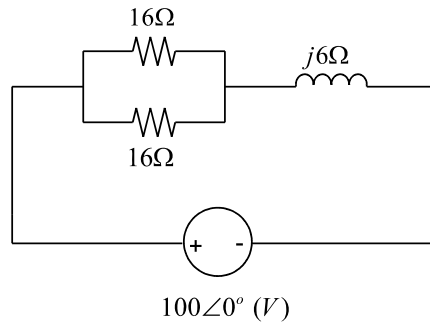
- 24V
 - 50V
 - 74V
 - 104V
47. Τάση $v(t) = 8\sqrt{2} \sin \omega t + 6\sqrt{2} \sin 3\omega t$ (V), εφαρμόζεται στα άκρα ωμικής αντίστασης 5Ω . Η ισχύς που καταναλίσκεται είναι:
- 5KW
 - 20W
 - 180W
 - 320W
48. Η χαρακτηριστική καμπύλη μιας ηλεκτρικής πηγής τάσης συνεχούς ρεύματος, δείχνεται στο παρακάτω σχήμα.



Το σημείο B της καμπύλης, εκφράζει:

- την ηλεκτρεγερτική δύναμη της πηγής.
 - την εσωτερική αντίσταση της πηγής.
 - την τιμή του ρεύματος βραχυκύκλωσης.
 - την ισχύ της πηγής.
49. Ένας πυκνωτής παράλληλων επίπεδων πλακών περιέχει αέρα και έχει αποθηκευμένη ηλεκτρική ενέργεια W_e . Αν διπλασιαστεί η απόσταση μεταξύ των οπλισμών του, χωρίς να είναι συνδεδεμένος με πηγή, η ενέργεια του γίνεται:
- $W_e / 2$
 - $4W_e$
 - $2W_e$
 - $W_e / 4$

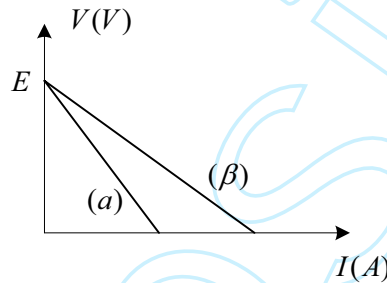
50. Στο κύκλωμα του σχήματος



η άεργος ισχύς που καταναλίσκεται είναι:

- α) $6KVA_r$
- β) $600VA_r$
- γ) $1KVA_r$
- δ) $60VA_r$

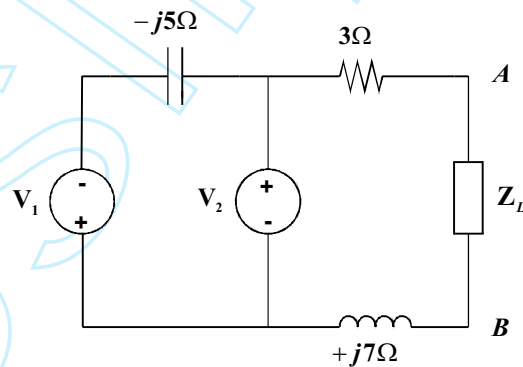
51. Στο παρακάτω σχήμα δείχνονται σε κοινούς άξονες οι χαρακτηριστικές καμπύλες δύο πηγών συνεχούς ρεύματος (α) και (β).



Ισχύει ότι:

- α) η εσωτερική αντίσταση της πηγής (α) είναι άπειρη.
- β) η εσωτερική αντίσταση της πηγής (α) είναι μεγαλύτερη από την εσωτερική αντίσταση της πηγής (β).
- γ) η εσωτερική αντίσταση της πηγής (β) είναι μεγαλύτερη από την εσωτερική αντίσταση της πηγής (α).
- δ) η εσωτερική αντίσταση της πηγής (β) είναι μηδενική.

52. Δίνεται το κύκλωμα



Η σύνθετη αντίσταση Z_L που πρέπει να συνδεθεί στους ακροδέκτες $A-B$, ώστε η μεταφερόμενη ισχύς σε αυτή να είναι μέγιστη είναι:

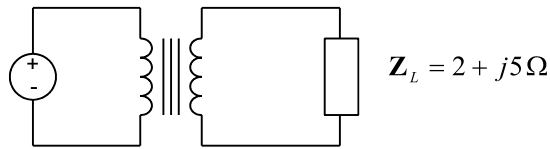
- α) $+j5\Omega$
- β) $3-j7\Omega$
- γ) $3+j7\Omega$
- δ) 3Ω

53. Κατά το συντονισμό, σε κύκλωμα με στοιχεία R, L, C σε σειρά:

- α) το ρεύμα και η τάση στην είσοδο βρίσκονται σε φάση.
- β) η αντίσταση εισόδου είναι άπειρη.
- γ) η αντίσταση εισόδου είναι μηδενική.
- δ) το ρεύμα απειρίζεται.

54. Στο κύκλωμα του ιδανικού μετασχηματιστή του παρακάτω σχήματος

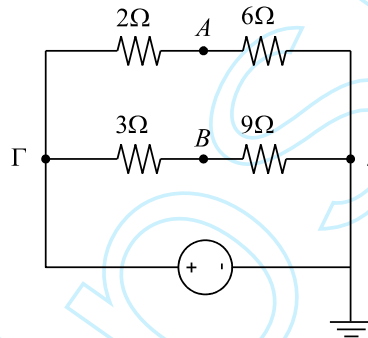
$$N_1 = 500 \quad N_2 = 100$$



η ισοδύναμη αντίσταση του φορτίου ανηγμένη στο πρωτεύον, είναι:

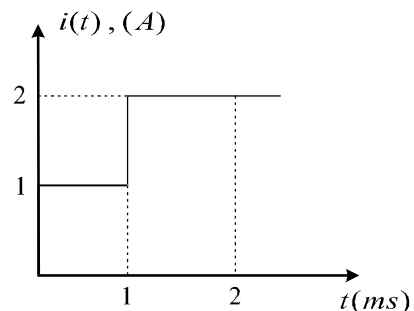
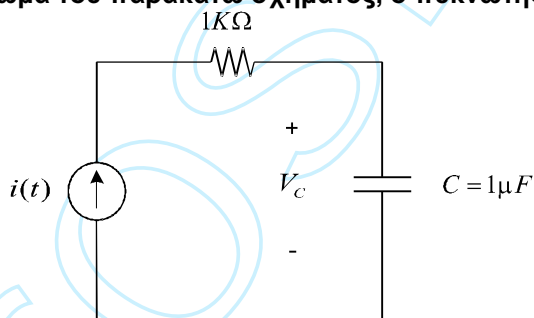
- α) $2 + j5 \Omega$
- β) $10 + j50 \Omega$
- γ) $50 + j125 \Omega$
- δ) $0.2 + j1 \Omega$

55. Για το κύκλωμα του παρακάτω σχήματος είναι:



- α) $V_\Gamma = V_\Delta$
- β) $V_\Gamma = V_A$
- γ) $V_A = V_B$
- δ) $V_A = V_B = 0$

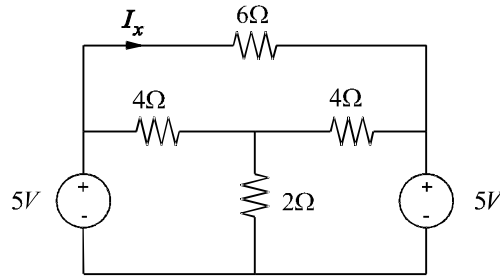
56. Στο κύκλωμα του παρακάτω σχήματος, ο πυκνωτής είναι αρχικά αφόρτιστος.



Η διαφορά δυναμικού στα άκρα του πυκνωτή τη χρονική στιγμή $t = 2ms$, είναι:

- α) $100V$
- β) $3000V$
- γ) $500V$
- δ) $250V$

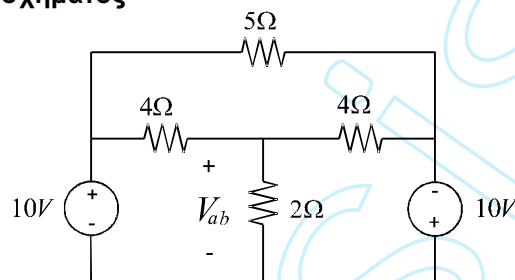
57. Δίνεται το κύκλωμα



Το ρεύμα I_x είναι:

- α) 5A
- β) 1A
- γ) 0A
- δ) 10A

58. Στο κύκλωμα του παρακάτω σχήματος



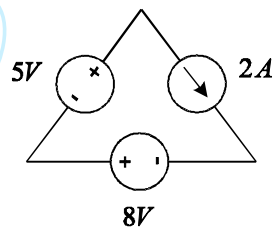
η διαφορά δυναμικού V_{ab} είναι:

- α) 10V
- β) 5V
- γ) 40V
- δ) 0V

59. Μια ηλεκτρική πηγή τάσης είναι βραχυκυκλωμένη όταν:

- α) δε διαρρέεται από ρεύμα.
- β) έχει μηδενιστεί η εσωτερική της αντίσταση.
- γ) έχει άπειρη αντίσταση μεταξύ των ακροδεκτών της.
- δ) οι δύο πόλοι της έχουν το ίδιο δυναμικό.

60. Δίνεται το κύκλωμα



Η παραγόμενη ισχύς από την πηγή ρεύματος είναι:

- α) -26W
- β) 26W
- γ) 16W
- δ) 10W

ΑΝΩΤΑΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΤΟΥΣ 2008
(ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ 5Π/2008)
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Κλάδος-Ειδικότητες:
ΠΕ 17.04 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ ΙΑΤΡΙΚΩΝ ΟΡΓΑΝΩΝ

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ **ΠΡΩΤΗ** ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ
Γνωστικό αντικείμενο
Κυριακή 14-6-2009

Το ακόλουθο **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ** περιλαμβάνει συνολικά τρία μαθήματα (Α – Γ). Να απαντήσετε με τη μέθοδο των πολλαπλών επιλογών σε **όλες τις ερωτήσεις του υποχρεωτικού μαθήματος Α** (Ηλεκτρονικά) και σε **όλες τις ερωτήσεις ενός δεύτερου μαθήματος** το οποίο θα επιλέξετε μεταξύ των **Β** και **Γ** (Β. Επικοινωνίες ή Γ. Δίκτυα Η/Υ). Για τις απαντήσεις σας να χρησιμοποιήσετε το ειδικό **ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ**. Μην παραλείψετε στη θέση «ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ» του ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟΥ σας ΦΥΛΛΟΥ να σημειώσετε κατάλληλα το γράμμα-κωδικό (**Β** ή **Γ**) που αντιστοιχεί στο μάθημα επιλογής που διαλέξατε.

Τα δύο **εξεταζόμενα μαθήματα** είναι **βαθμολογικά ισοδύναμα** και καθένα βαθμολογείται με **άριστα το 100**. Ισοδύναμες είναι μεταξύ τους και οι ερωτήσεις κάθε μαθήματος. Αυτό σημαίνει ότι καθεμία από τις ερωτήσεις των μαθημάτων Α – Γ συμμετέχει στο βαθμό του αντίστοιχου μαθήματος ως εξής: με **4 μονάδες** ($^{100}/_{25}$) καθεμία από τις 25 ερωτήσεις των **Ηλεκτρονικών**, με **2,5 μονάδες** ($^{100}/_{40}$) καθεμία από τις 40 ερωτήσεις των **Επικοινωνιών** και με **3 $\frac{1}{3}$ μονάδες** ($^{100}/_{30}$) καθεμία από τις 30 ερωτήσεις των **Δικτύων Η/Υ**. Οι βαθμολογικές αυτές αξίες, αν αναχθούν σε επίπεδο θεματικής ενότητας, διαμορφώνονται σε: **2 μονάδες** ανά ερώτηση **Ηλεκτρονικών**, **1 $\frac{1}{4}$ μονάδες** ανά ερώτηση **Επικοινωνιών** και **1 $\frac{2}{3}$ μονάδες** ανά ερώτηση **Δικτύων Η/Υ**.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

A

(κωδικός)

ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΑ

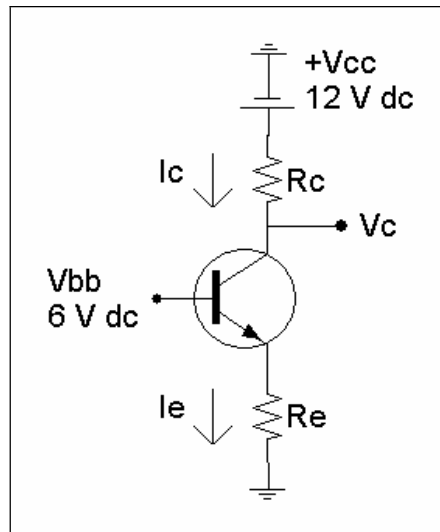
Υποχρεωτικό μάθημα
(25 ερωτήσεις από το 1 ως το 25)

1. Αξιολογήσετε το περιεχόμενο των προτάσεων (Α-Β):

- A. Το κύκλωμα αναλογο-ψηφιακού μετατροπέα (A/D converter) τύπου «με ανάδραση» πλεονεκτεί έναντι του αντίστοιχου κυκλώματος τύπου «παράλληλου» ή «flash» μετατροπέα ως προς την ταχύτητα μετατροπής.
- B. Το κύκλωμα αναλογο-ψηφιακού μετατροπέα (A/D converter) τύπου «με ανάδραση» μειονεκτεί έναντι του αντίστοιχου κυκλώματος τύπου «παράλληλου» ή «flash» μετατροπέα ως προς την πολυπλοκότητα και το κόστος κατασκευής.

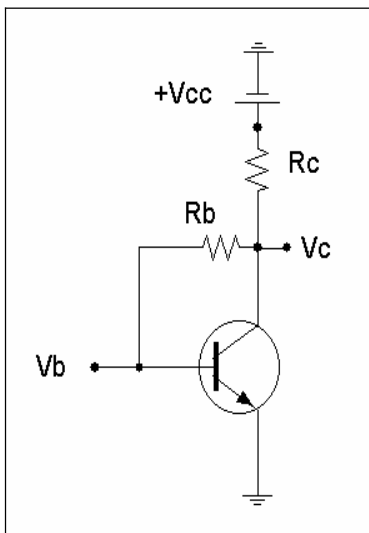
- α) A:σωστό B:σωστό
β) A:σωστό B: λάθος
γ) A:λάθος B:σωστό
δ) A: λάθος B: λάθος

2. Το ενεργό στοιχείο της ενισχυτικής βαθμίδας του σχήματος έχει παράμετρο κέρδους ρεύματος $\beta = h_{FE} = 1000$. Για να πολωθεί στο σημείο ηρεμίας ή λειτουργίας Q με διαφορά δυναμικού συλλέκτη - εκπομπού $V_{ce} = 4,5 \text{ V}$ και με ρεύμα συλλέκτη $I_c = 1 \text{ mA}$, θεωρώντας διαφορά δυναμικού βάσης - εκπομπού $V_{be} = 0,7 \text{ V dc}$, τροφοδοτικό $V_{cc} = +12 \text{ V dc}$ και δυναμικό στη βάση $V_{bb} = +6 \text{ V dc}$, οι αντιστάσεις R_c και R_e θα πρέπει να επιλεγούν:

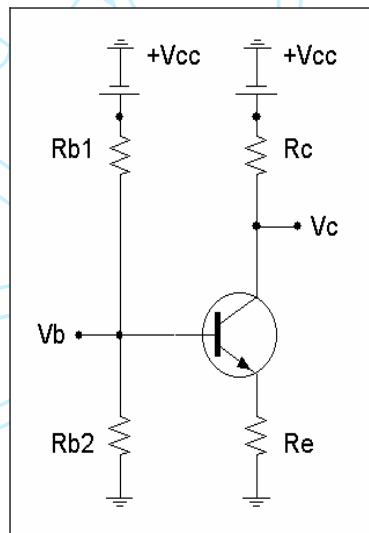


- α) $R_c = 2,2 \text{ k}\Omega$, $R_e = 5,3 \text{ k}\Omega$
 β) $R_c = 5,3 \text{ k}\Omega$, $R_e = 2,2 \text{ k}\Omega$
 γ) $R_c = 7,5 \text{ k}\Omega$, $R_e = 1,0 \text{ k}\Omega$
 δ) $R_c = 5,3 \text{ k}\Omega$, $R_e = 0,7 \text{ k}\Omega$

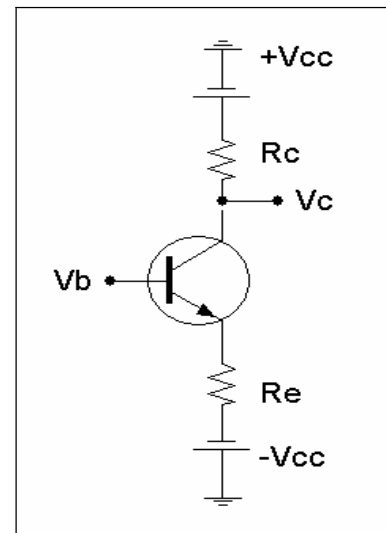
3. Από τα τρία δημοφιλή κυκλώματα πόλωσης BJT των σχημάτων (I), (II) και (III):



(I)



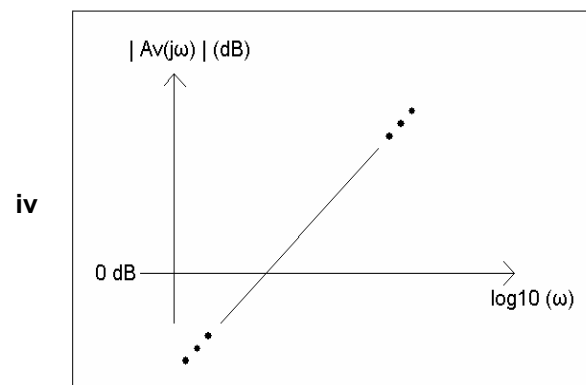
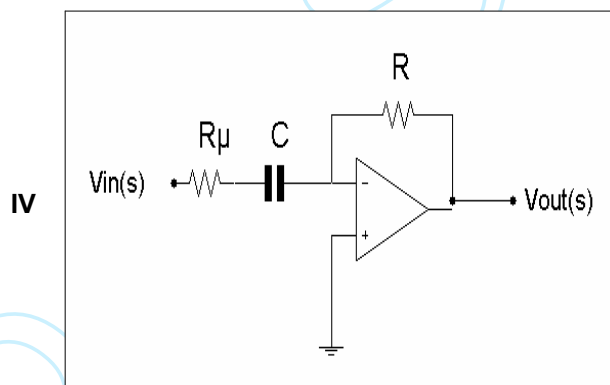
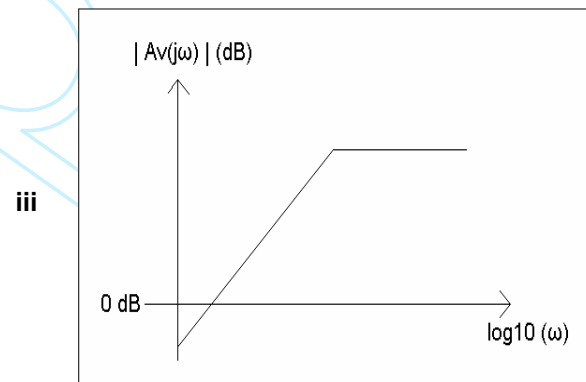
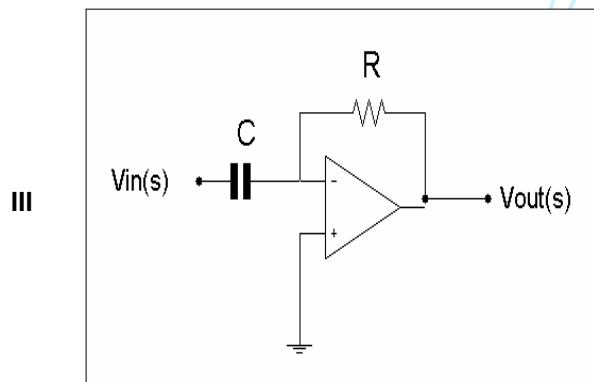
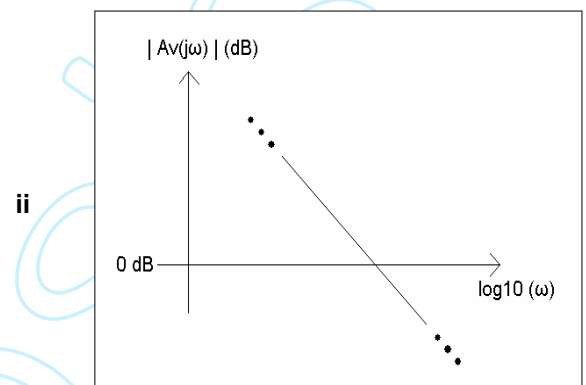
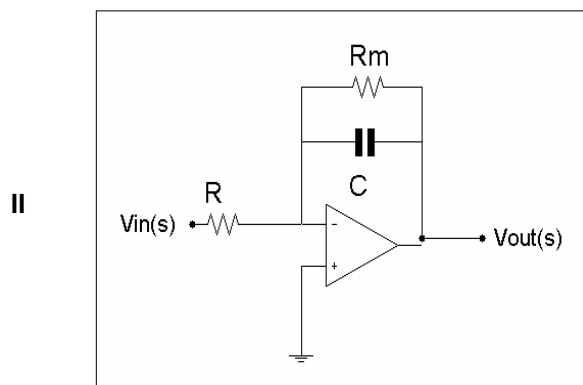
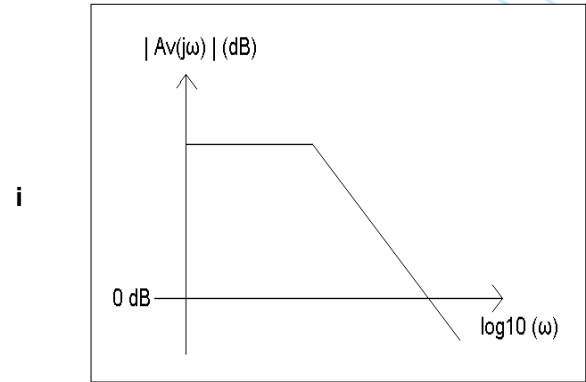
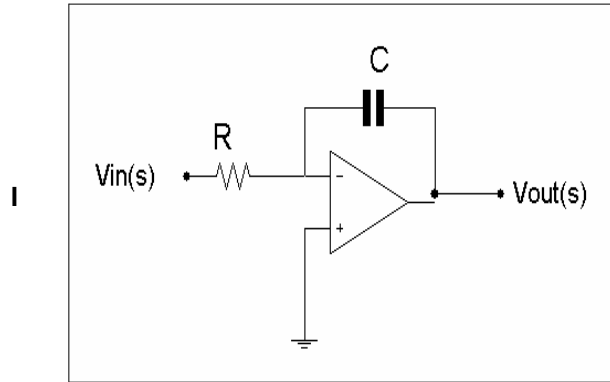
(II)



(III)

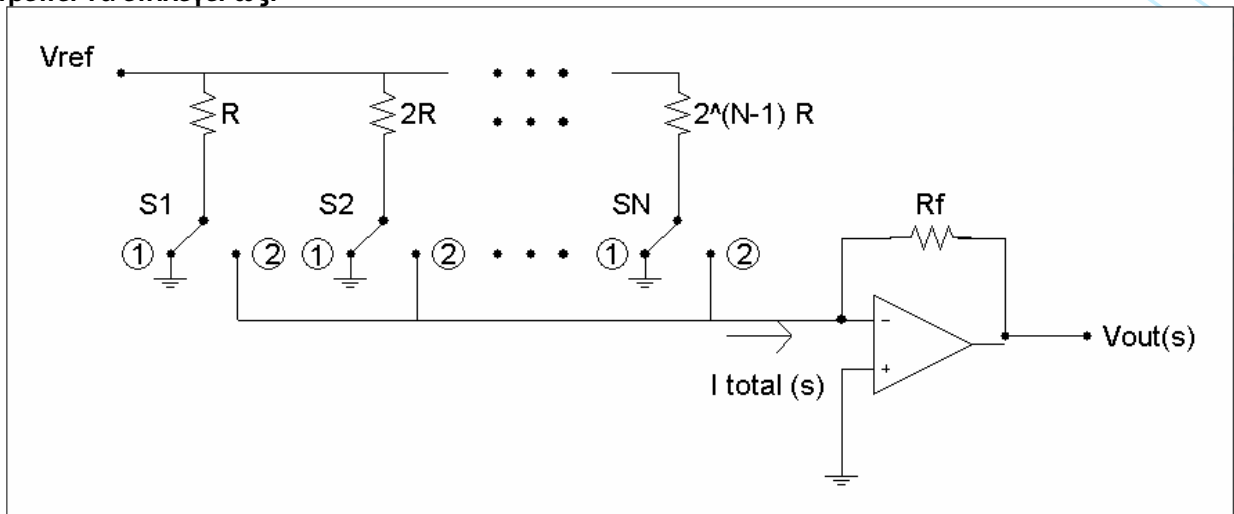
- α) Το (I) περιέχει ανάδραση σειράς-σειράς ενώ τα (II) και (III) περιέχουν ανάδραση παράλληλα-παράλληλα.
 β) Το (I) περιέχει ανάδραση παράλληλα-παράλληλα, ενώ τα (II) και (III) περιέχουν ανάδραση σειράς-σειράς.
 γ) Το (I) περιέχει ανάδραση σειράς-σειράς, το (II) παράλληλα-παράλληλα, ενώ το (III) δεν περιέχει ανάδραση.
 δ) Το (I) περιέχει ανάδραση παράλληλα-παράλληλα, το (II) σειράς-σειράς, ενώ το (III) δεν περιέχει ανάδραση.

4. Επιλέξτε τη σωστή αντιστοιχία μεταξύ των τεσσάρων κυκλωμάτων ενεργών φίλτρων 1^{ου} βαθμού (κυκλωμάτων ολοκλήρωσης – διαφόρισης), I έως IV, και των τεσσάρων προσεγγιστικών καμπυλών μέτρου, i έως iv, ανάλογα με τη συμπεριφορά του κάθε κυκλώματος ως προς τη συχνότητα ω του σήματος εισόδου:



- α) (I, i) (II, ii) (III, iii) (IV, iv)
 β) (I, ii) (II, i) (III, iv) (IV, iii)
 γ) (I, iii) (II, iv) (III, i) (IV, ii)
 δ) (I, iv) (II, iii) (III, ii) (IV, i)

5. Στο κύκλωμα του ψηφιο-αναλογικού μετατροπέα (D/A converter) του σχήματος, προκειμένου η τάση εξόδου να είναι ανάλογη της ψηφιακής λέξης εισόδου $D = b_1 / 2^1 + b_2 / 2^2 + \dots + b_N / 2^N$ [όπου b_1 το MSB (Most Significant Bit) και b_N το LSB (Least Significant Bit) της λέξης] και με συντελεστή αναλογίας την τάση V_{ref} , η αντίσταση ανάδρασης R_f του τελεστικού ενισχυτή θα πρέπει να επιλεγεί ως:



- α) $R_f \ll R$
 β) $R_f \gg R$
 γ) $R_f = R$
 δ) $R_f = R / 2$

6. Για πρακτικό ενισχυτή, η συνάρτηση μεταφοράς (ενίσχυση τάσης) $A_v(s)$ στο πεδίο Laplace είναι της μορφής

$$A_v(s) = T_L(s) \cdot A_m \cdot T_H(s) = [s \cdot (s+15) / (s+50) \cdot (s+250)] \cdot 100 \cdot [10^{-6} \cdot (10^6 - s) / (1 + s/10^5) \cdot (1 + s / (5 \cdot 10^5))],$$

δηλαδή εμφανίζει δύο πόλους σε χαμηλές συχνότητες και δύο πόλους σε υψηλές συχνότητες.

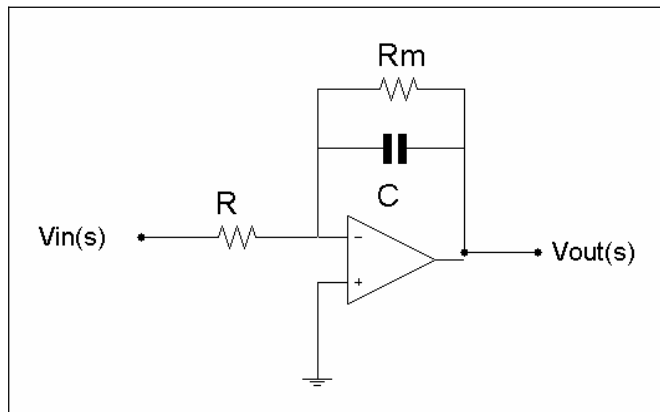
Στη μόνιμη κατάσταση του κυκλώματος, η ενίσχυση τάσης μεσαίων συχνοτήτων A_m σε V/V και το εύρος ζώνης (ω_L , ω_H) μέσα στο οποίο παρέχεται αυτή η ενίσχυση, θα είναι προσεγγιστικά:

- α) $A_m = 100$ V/V και (ω_L , ω_H) = (50 rad/sec, 500K rad/sec)
 β) $A_m = 10$ V/V και (ω_L , ω_H) = (50 rad/sec, 500K rad/sec)
 γ) $A_m = 100$ V/V και (ω_L , ω_H) = (250 rad/sec, 100K rad/sec)
 δ) $A_m = 10$ V/V και (ω_L , ω_H) = (250 rad/sec, 100K rad/sec)

7. Μεταξύ των δύο εναλλακτικών κυκλωμάτων ψηφιο-αναλογικού μετατροπέα (D/A converter (i) με αντιστάσεις δυαδικών βαρών και (ii) με κλίμακα $R - 2R$, προτιμάμε στην πράξη:

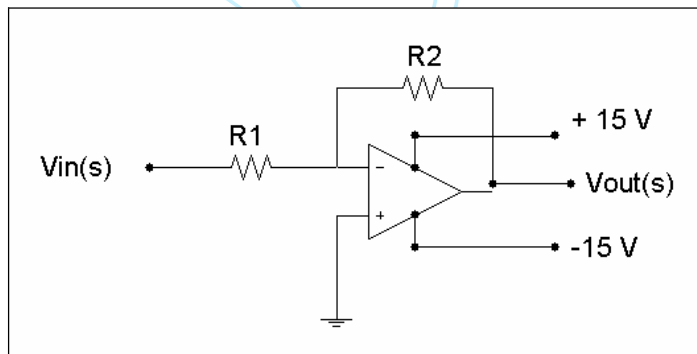
- α) τον (i) για ψηφιακές λέξεις με $N > 4$ bits και τον (ii) για ψηφιακές λέξεις με $N \leq 4$ bits.
 β) τον (i) για ψηφιακές λέξεις με $N \leq 4$ bits και τον (ii) για ψηφιακές λέξεις με $N > 4$ bits.
 γ) τον (i) για ψηφιακές λέξεις με $N > 8$ bits και τον (ii) για ψηφιακές λέξεις με $N \leq 8$ bits.
 δ) τον (i) για ψηφιακές λέξεις με $N \leq 8$ bits και τον (ii) για ψηφιακές λέξεις με $N > 8$ bits.

8. Αν στο κύκλωμα μη ιδανικού ολοκληρωτή (ενεργού βαθυπερατού φίλτρου 1^{ου} βαθμού) του σχήματος χρησιμοποιηθεί ιδανικός τελεστικός ενισχυτής, επιλέξτε την τριάδα τιμών παθητικών στοιχείων (C, R, R_m) που πρέπει να χρησιμοποιηθεί ώστε το κύκλωμα να δίνει σταθερή ενίσχυση τάσης 40 dB από το dc έως και τη συχνότητα γονάτου (ή συχνότητα - 3 dB) $\omega_0 = 100\text{K rad/sec}$:



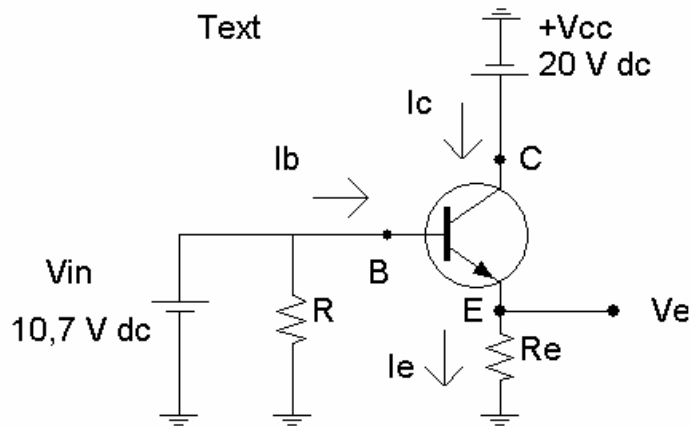
- α) (C = 10 pF , R = 100 KΩ , R_m = 10 MΩ)
 β) (C = 100 pF , R = 1 KΩ , R_m = 100 KΩ)
 γ) (C = 1 nF , R = 1 KΩ , R_m = 10 KΩ)
 δ) (C = 10 nF , R = 1 Ω , R_m = 1 KΩ)

9. Στο κύκλωμα του σχήματος (ιδανικός τελεστικός ενισχυτής σε αναστρέφουσα συνδεσμολογία) με συμμετρική τροφοδοσία $\pm 15\text{ V dc}$, ποια είναι η ελάχιστη τιμή της ωμικής αντίστασης R₂, ώστε κατά τη λειτουργία σήματος του κυκλώματος, το μέγιστο δυνατό πλάτος ρεύματος εξόδου σε φορτίο R_L που θα συνδεθεί στην έξοδο να είναι $i_{out} = 5\text{ mA}$; (Θεωρείστε την πτώση τάσης επί της R₂, για μέγιστη επιτρεπτή τάση εξόδου):

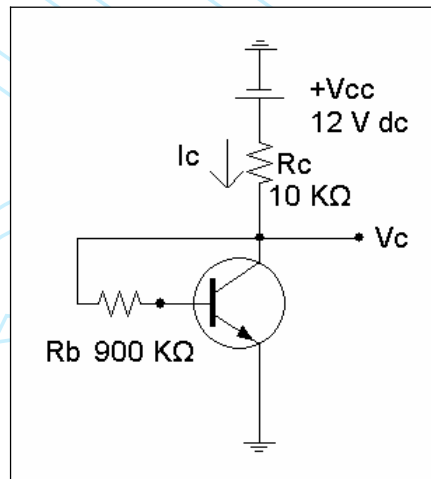


- α) R₂ = 3 KΩ
 β) R₂ = 6 KΩ
 γ) R₂ = 5 KΩ
 δ) R₂ = 15 KΩ

10. Το διπολικό τρανζίστορ του σχήματος, με παράμετρο κέρδους ρεύματος $\beta = h_{FE} = 10$, πολώνεται από τροφοδοτικό $V_{CC} = +20 \text{ V dc}$. Θεωρώντας διαφορά δυναμικού βάσης - εκπομπού $V_{be} = 0,7 \text{ V dc}$ και $R_e = 10 \Omega$, η ισχύς που καταναλώνεται πάνω στο τρανζίστορ είναι:

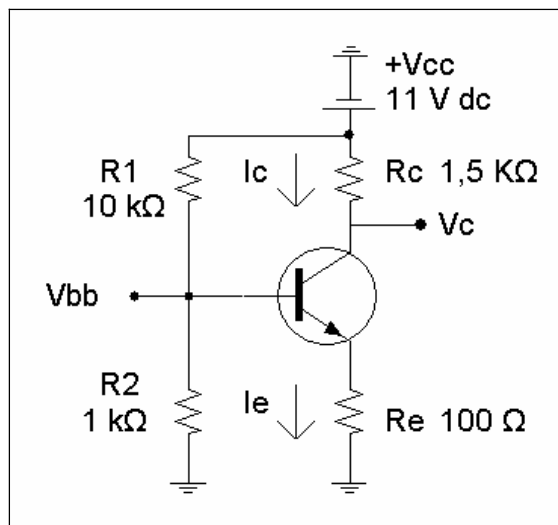


- α) $V_{ce} \cdot I_c = 9,09 \text{ W}$, όπου V_{ce} η διαφορά δυναμικού συλλέκτη - εκπομπού.
 β) $V_{be} \cdot I_e = 10 \text{ W}$.
 γ) $V_{ce} \cdot I_b = 1 \text{ W}$ όπου V_{ce} η διαφορά δυναμικού συλλέκτη - εκπομπού.
 δ) $V_{be} \cdot I_b = 0,07 \text{ W}$
11. Το διπολικό τρανζίστορ του σχήματος έχει παράμετρο κέρδους ρεύματος $\beta = h_{FE} = 99$ και πολώνεται από τροφοδοτικό $V_{CC} = +12 \text{ V dc}$ ώστε η διαφορά δυναμικού βάσης - εκπομπού $V_{be} = 0,6 \text{ V dc}$. Το σημείο ηρεμίας ή λειτουργίας Q (V_{ce}, I_c), όπου V_{ce} η διαφορά δυναμικού συλλέκτη - εκπομπού, είναι:



- α) $(V_{ce}, I_c) = (6 \text{ V}, 0,594 \text{ mA})$
 β) $(V_{ce}, I_c) = (5,94 \text{ V}, 6 \text{ mA})$
 γ) $(V_{ce}, I_c) = (6 \text{ V}, 0,3 \text{ mA})$
 δ) $(V_{ce}, I_c) = (5,94 \text{ V}, 0,3 \text{ mA})$

12. Στο κύκλωμα πόλωσης του διπολικού τρανζίστορ του σχήματος με παράμετρο κέρδους ρεύματος $\beta = h_{FE} > 500$, χρησιμοποιείται τροφοδοσία $V_{cc} = +11\text{ V dc}$ ώστε η διαφορά δυναμικού βάσης - εκπομπού $V_{be} = 0,7\text{ V dc}$. Το σημείο ηρεμίας ή λειτουργίας $Q (V_{ce}, I_c)$, όπου V_{ce} η διαφορά δυναμικού συλλέκτη - εκπομπού, είναι:



- α) $(V_{ce}, I_c) = (6,5\text{ V}, 3\text{ mA})$
 β) $(V_{ce}, I_c) = (6,2\text{ V}, 3\text{ mA})$
 γ) $(V_{ce}, I_c) = (6,5\text{ V}, 1,5\text{ mA})$
 δ) $(V_{ce}, I_c) = (6,2\text{ V}, 1,5\text{ mA})$

13. Ενισχυτής με ενίσχυση ανοιχτού βρόχου έστω A , αντίσταση εισόδου R_{in} και αντίσταση εξόδου R_{out} , συνδεσμοποιείται σε βρόχο αρνητικής ανάδρασης με ποσοστό ανάδρασης β , οπότε ο κλειστός βρόχος αποκτά ενίσχυση έστω $A_f = A / [1 + A\beta]$, αντίσταση εισόδου R_{inf} και αντίσταση εξόδου R_{outf} .

Αξιολογήστε το περιεχόμενο των δύο προτάσεων (Α-Β):

- A. Αν έχει χρησιμοποιηθεί συνδεσμοποιία ανάδρασης «σειράς-σειράς», τότε $R_{inf} = R_{in} / [1 + A\beta]$ και $R_{outf} = R_{out} / [1 + A\beta]$,
 B. Αν έχει χρησιμοποιηθεί συνδεσμοποιία ανάδρασης «παράλληλα-παράλληλα», τότε $R_{inf} = R_{in} \cdot [1 + A\beta]$ και $R_{outf} = R_{out} \cdot [1 + A\beta]$.
- α) A:σωστό B:σωστό
 β) A:σωστό B: λάθος
 γ) A:λάθος B: σωστό
 δ) A:λάθος B: λάθος

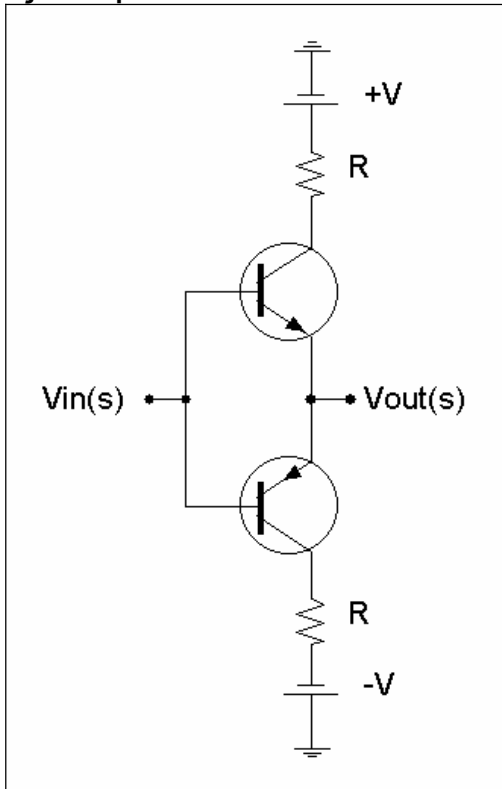
14. Η τελική βαθμίδα ενίσχυσης πολυβάθμιου ακουστικού ενισχυτή (βαθμίδα εξόδου ή ισχύος), ανεξάρτητα από τη συγκεκριμένη εσωτερική της σχεδίαση, εμφανίζει εξωτερικά συμπεριφορά που:

- α) είναι γραμμική και ισχύει η υπόθεση ασθενούς σήματος
 β) είναι γραμμική και δεν ισχύει η υπόθεση ασθενούς σήματος
 γ) δεν είναι γραμμική και ισχύει η υπόθεση ασθενούς σήματος
 δ) δεν είναι γραμμική και δεν ισχύει η υπόθεση ασθενούς σήματος

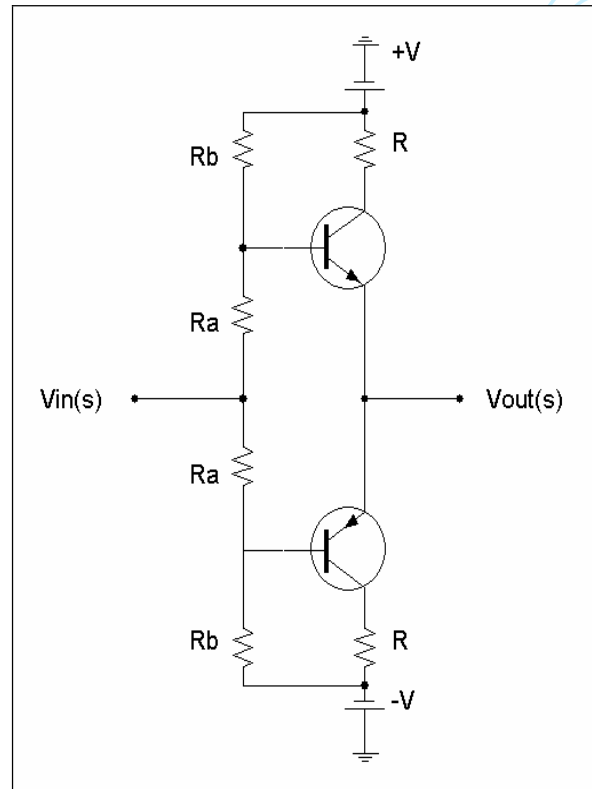
15. Στη βαθμίδα εξόδου ή ισχύος πολυβάθμιου ακουστικού ενισχυτή, για τη συνδεσμοποιία PUSH-PULL με δύο διπολικά τρανζίστορ, χρησιμοποιούμε:

- α) ένα τρανζίστορ τύπου npn και ένα τύπου pnp, και τα δύο σε συνδεσμοποιία CE.
 β) ένα τρανζίστορ τύπου npn και ένα τύπου pnp, και τα δύο σε συνδεσμοποιία CC.
 γ) δύο τρανζίστορ τύπου npn, σε συνδεσμοποιία το πρώτο CE και το δεύτερο CC.
 δ) δύο τρανζίστορ τύπου pnp, σε συνδεσμοποιία το πρώτο CE και το δεύτερο CC.

16. Τα δύο κυκλώματα (I) και (II) βαθμίδας εξόδου ή ισχύος πολυβάθμιου ενισχυτή έχουν τα τρανζίστορ τους πολωμένα:



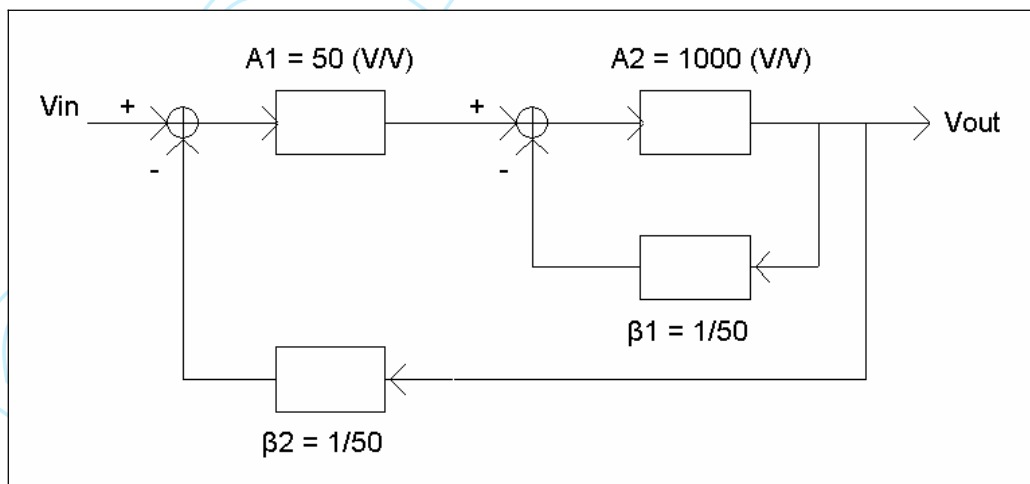
(I)



(II)

- α) το κύκλωμα (I) σε τάξη A, το κύκλωμα (II) σε τάξη B.
 β) το κύκλωμα (I) σε τάξη B, το κύκλωμα (II) σε τάξη A.
 γ) το κύκλωμα (I) σε τάξη B, το κύκλωμα (II) σε τάξη AB.
 δ) το κύκλωμα (I) σε τάξη AB, το κύκλωμα (II) σε τάξη B.

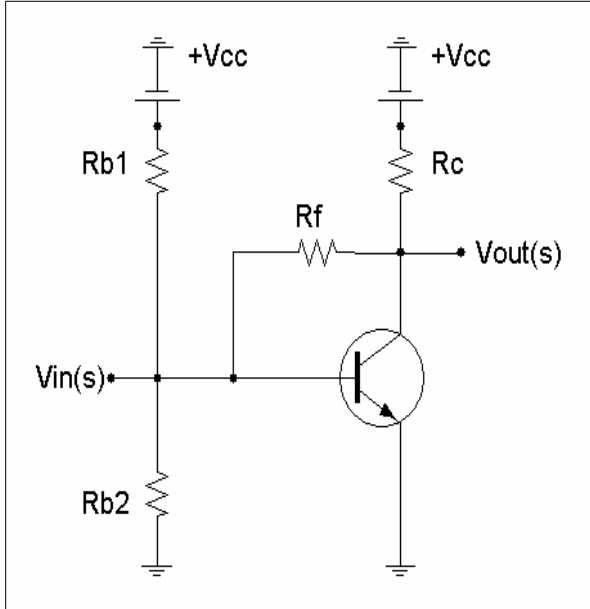
17. Στο διάγραμμα βαθμίδων διβάθμιου ενισχυτή με αρνητικές αναδράσεις του σχήματος, θεωρούμε ιδανική σύζευξη μεταξύ διαδοχικών βαθμίδων (δηλαδή αγνοείται το loading effect). Οι δύο επιμέρους ενισχυτικές βαθμίδες που χρησιμοποιήθηκαν έχουν ενίσχυση ανοιχτού βρόχου $A_1 = 50$ και $A_2 = 1000$, αντίστοιχα, και το ίδιο εύρος ζώνης $BW_1 = BW_2 = BW$. Αν τα ποσοστά ανάδρασης επιλεγούν ίσα μεταξύ τους και $\beta_1 = \beta_2 = 1/50$, τότε κατά προσέγγιση:



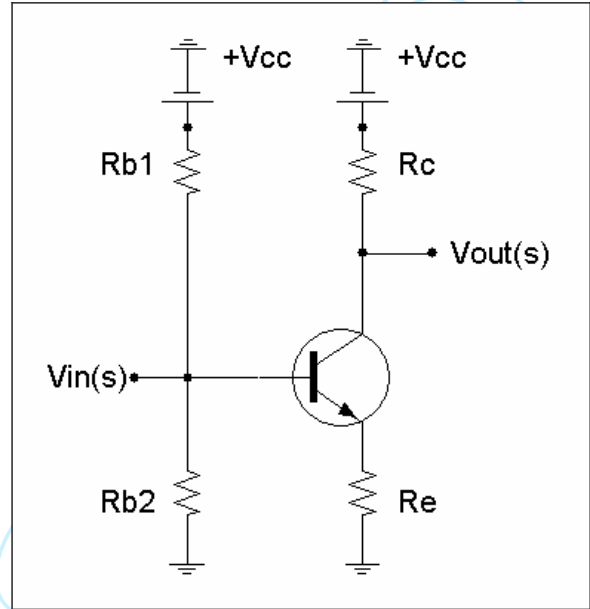
- α) η συνολική ενίσχυση A θα είναι 50 ενώ το συνολικό εύρος ζώνης θα μείνει BW.
 β) η συνολική ενίσχυση A θα είναι 50 ενώ το συνολικό εύρος ζώνης θα γίνει 2·BW.
 γ) η συνολική ενίσχυση A θα είναι 2500 ενώ το συνολικό εύρος ζώνης θα μείνει BW.
 δ) η συνολική ενίσχυση A θα είναι 50 ενώ το συνολικό εύρος ζώνης θα γίνει 50·BW.

18. Αξιολογήστε το περιεχόμενο των δύο προτάσεων (A-B) που αναφέρονται στην ανάλυση των κυκλωμάτων (I) και (II) σε λειτουργία σήματος (ac ανάλυση),

- A. Στο κύκλωμα (I), εισάγοντας την αντίσταση R_f , μειώνουμε την ωμική αντίσταση εισόδου καθώς επίσης και την ωμική αντίσταση εξόδου της βαθμίδας.
 B. Στο κύκλωμα (II), εισάγοντας την αντίσταση R_e , αυξάνουμε την ωμική αντίσταση εισόδου καθώς επίσης και την ωμική αντίσταση εξόδου της βαθμίδας.



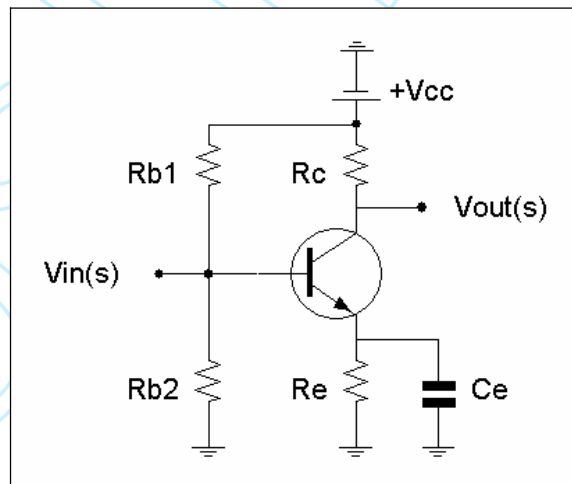
(I)



(II)

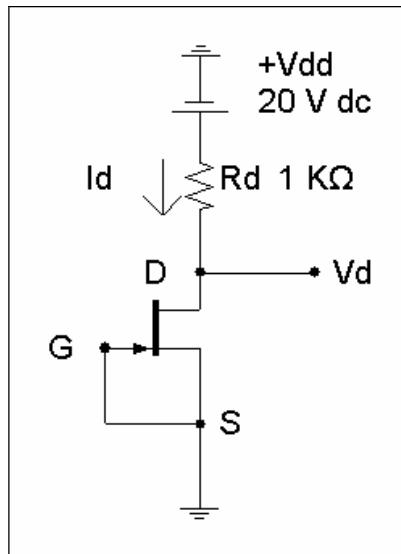
- | | | |
|----|----------|----------|
| α) | A: σωστό | B: σωστό |
| β) | A: σωστό | B: λάθος |
| γ) | A: λάθος | B: σωστό |
| δ) | A: λάθος | B: λάθος |

19. Η ύπαρξη του πυκνωτή παράκαμψης (bypass capacitor) C_e στη βαθμίδα ενίσχυσης κοινού εκπομπού (CE) του σχήματος:



- α) είναι απαραίτητη ώστε η R_e να συμμετέχει στο κύκλωμα πόλωσης αλλά όχι στην ac λειτουργία του κυκλώματος.
 β) είναι απαραίτητη ώστε το dc ρεύμα εκπομπού I_e να παρακάμπτει την R_e .
 γ) είναι απαραίτητη ώστε το ac ρεύμα εκπομπού i_e να μην παρακάμπτει την R_e .
 δ) είναι απαραίτητη ώστε να μειωθεί η απολαβή (ενίσχυση) της βαθμίδας.

20. Το JFET του σχήματος πολώνεται με τροφοδοτικό $V_{dd} = 20 \text{ V dc}$, έχει δε παραμέτρους τάση κατωφλίου $V_p = -4 \text{ V dc}$ και $I_{DSS} = 10 \text{ mA}$, όπου I_{DSS} το ρεύμα που διαρρέει το JFET όταν $V_{GS} = 0 \text{ V}$. Το ρεύμα απαγωγού (drain) I_d και το δυναμικό απαγωγού V_d είναι:



- α) $I_d = 24 \text{ mA}$, $V_d = -4 \text{ V}$
 β) $I_d = 16 \text{ mA}$, $V_d = 4 \text{ V}$
 γ) $I_d = 10 \text{ mA}$, $V_d = 10 \text{ V}$
 δ) $I_d = 0 \text{ mA}$, $V_d = 20 \text{ V}$

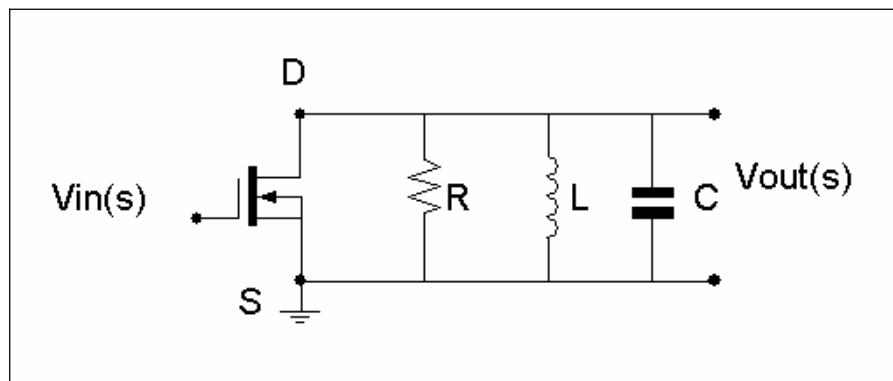
21. Δύο όμοιες βαθμίδες συντονιζόμενου ενισχυτή, καθεμία με εύρος ζώνης -3 dB ίσο με B , συνδέονται σε σύγχρονο συντονισμό, ώστε να δώσουν συντονιζόμενο κύκλωμα με ολικό εύρος ζώνης B_2 . Ποια από τα ακόλουθα ζεύγη τιμών είναι εφικτά για το εν λόγω κύκλωμα;
- α) $B_2 = 9 \text{ K rad/sec}$, $B = 14 \text{ Krad/sec}$
 β) $B_2 = 9 \text{ K rad/sec}$, $B = 6 \text{ Krad/sec}$
 γ) $B_2 = 14 \text{ K rad/sec}$, $B = 9 \text{ Krad/sec}$
 δ) $B_2 = 6 \text{ K rad/sec}$, $B = 3 \text{ Krad/sec}$

22. Αξιολογήστε το περιεχόμενο των προτάσεων (A-B):

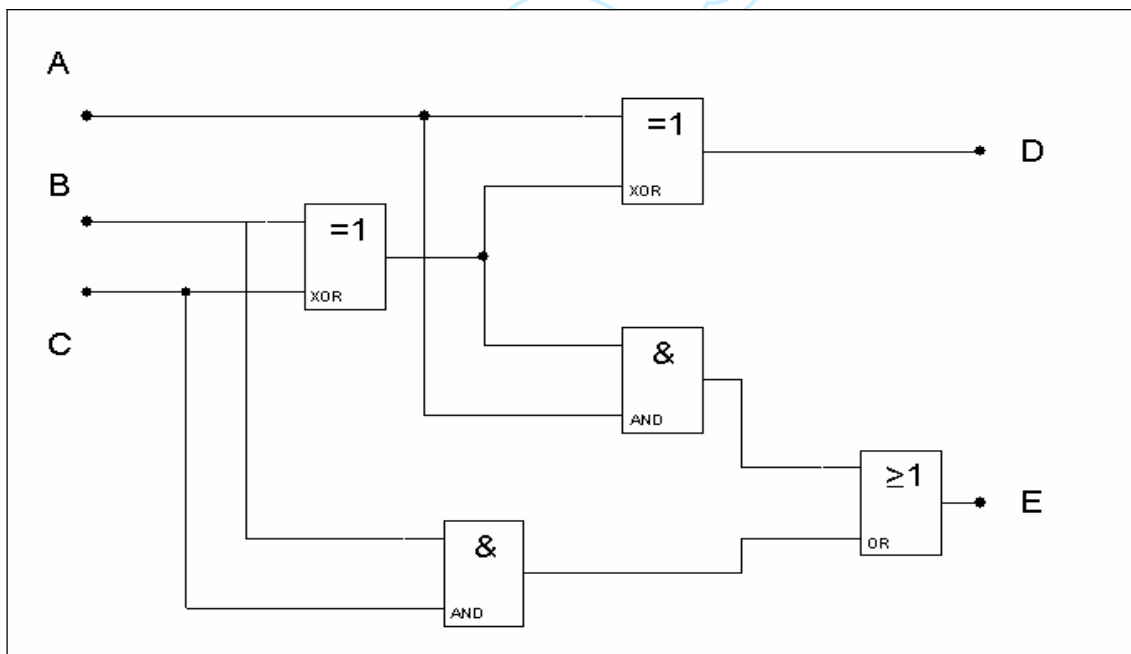
- A. Δύο όμοιες βαθμίδες συντονιζόμενου ενισχυτή, με κοινή κεντρική συχνότητα ω_0 και κοινό εύρος ζώνης -3 dB ίσο με B , σε σύγχρονο συντονισμό μεταξύ τους, δίνουν συντονιζόμενο κύκλωμα με ολικό εύρος ζώνης -3 dB έστω $B_2^{\text{syn}} < B$, γύρω από την ίδια κεντρική συχνότητα ω_0 .
- B. Δύο όμοιες βαθμίδες συντονιζόμενου ενισχυτή, με παραπλήσιες κεντρικές συχνότητες ω_1 και ω_2 αντίστοιχα και κοινό εύρος ζώνης -3 dB ίσο με B , σε συντονισμό τύπου stagger μεταξύ τους, δίνουν συντονιζόμενο κύκλωμα με ολικό εύρος ζώνης -3 dB έστω $B_2^{\text{stag}} < B$, γύρω από την κεντρική συχνότητα $\omega_0 = [\omega_1 + \omega_2] / 2$.

- α) A: σωστό B: σωστό
 β) A: σωστό B: λάθος
 γ) A: λάθος B: σωστό
 δ) A: λάθος B: λάθος

23. Στο συντονιζόμενο κύκλωμα του σχήματος, το n-MOSFET έχει διαγωγιμότητα $g_m = 5 \text{ mA/V}$. Προκειμένου η ενισχυτική βαθμίδα να συντονίζει στη συχνότητα $\omega_0 = 1 \text{ Mrad/sec}$, με εύρος ζώνης $-3 \text{ dB B} = 10 \text{ Krad/sec}$ και ενίσχυση στη συχνότητα συντονισμού ίση με 10 (V/V), η τριάδα τιμών των παθητικών στοιχείων (R, L, C) και ο συντελεστής ποιότητας συντονισμού Q είναι:

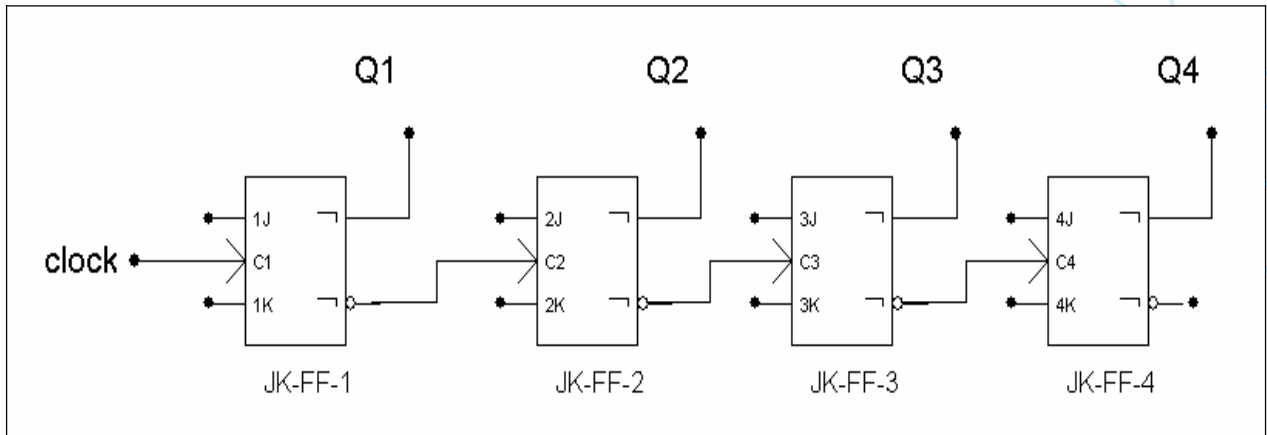


- α) $(R = 2 \text{ K}\Omega, L = 200 \mu\text{H}, C = 5 \text{ nF}), Q = 10$
 β) $(R = 2 \text{ K}\Omega, L = 20 \mu\text{H}, C = 50 \text{ nF}), Q = 100$
 γ) $(R = 2 \text{ K}\Omega, L = 20 \mu\text{H}, C = 50 \text{ nF}), Q = 10$
 δ) $(R = 2 \text{ K}\Omega, L = 200 \mu\text{H}, C = 5 \text{ nF}), Q = 100$
24. Για να αποτελέσει το κύκλωμα του σχήματος πλήρη αθροιστή (full adder) $S_i = X_i + Y_i$, με εισερχόμενο κρατούμενο το C_i και εξερχόμενο κρατούμενο το C_{i+1} , θα πρέπει να αντιστοιχηθούν τα πέντε σημεία εισόδου και εξόδου ως εξής:



- α) $(A, B, C, D, E) = (X_i, Y_i, C_i, S_i, C_{i+1})$
 β) $(A, B, C, D, E) = (C_i, X_i, Y_i, S_i, C_{i+1})$
 γ) $(A, B, C, D, E) = (X_i, Y_i, C_i, C_{i+1}, S_i)$
 δ) $(A, B, C, D, E) = (C_i, X_i, Y_i, C_{i+1}, S_i)$

25. Για να λειτουργήσει το ψηφιακό κύκλωμα του σχήματος ως ασύγχρονος αύξων δυαδικός απαριθμητής (counter) από 0 έως 15, θα πρέπει για καθένα από τα τέσσερα JK flip-flop που χρησιμοποιούνται:



- α) Όλες οι εισόδους J1 – J4 να συνδεθούν στην τάση λογικού «0», όλες οι εισόδους K1 – K4 να συνδεθούν στην τάση λογικού «0».
- β) Όλες οι εισόδους J1 – J4 να συνδεθούν στην τάση λογικού «0», όλες οι εισόδους K1 – K4 να συνδεθούν στην τάση λογικού «1».
- γ) Όλες οι εισόδους J1 – J4 να συνδεθούν στην τάση λογικού «1», όλες οι εισόδους K1 – K4 να συνδεθούν στην τάση λογικού «0».
- δ) Όλες οι εισόδους J1 – J4 να συνδεθούν στην τάση λογικού «1», όλες οι εισόδους K1 – K4 να συνδεθούν στην τάση λογικού «1».

B

(κωδικός)

ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΕΣ

Μάθημα επιλογής

(40 ερωτήσεις από το 31 ως το 70)

31. Στο μείκτη μιας τηλεπικοινωνιακής διάταξης εισέρχεται το σήμα της ραδιοσυχνότητας (F1) και το σήμα του τοπικού ταλαντωτή συχνότητας (F2). Στην έξοδο θα πρέπει να εμφανίζονται τα εξής:
- α) ένα σήμα με συχνότητα $F1 - F2$.
- β) δύο σήματα με συχνότητες $F1 + F2$ και $F1 - F2$.
- γ) τρία σήματα με συχνότητες $F1 - F2$, $F1$ και $F2$.
- δ) τέσσερα σήματα με συχνότητες $F1 - F2$, $F1 + F2$, $F1$ και $F2$.
32. Γιατί χρησιμοποιούνται αναμεταδότες στις τηλεπικοινωνιακές ζεύξεις πέραν του ορίζοντα;
- α) Διότι είναι μεγάλη η ατμοσφαιρική διάχυση.
- β) Διότι τα σήματα δεν ακολουθούν την καμπυλότητα της επιφάνειας της Γης.
- γ) Διότι η περίθλαση των σημάτων στα γεωγραφικά εμπόδια παράγει πολλά είδωλα.
- δ) Διότι τα σήματα ανακλώνται σε εμπόδια και χάνουν την πόλωσή τους.
33. Σήμα υψηλής συχνότητας και ισχύος 10 W εκπέμπεται σε περιβάλλον με απόσβεση 2 db/km. Σε πόση απόσταση η ισχύς του σήματος θα γίνει 1 W;
- α) Σε 2 km.
- β) Σε 5 km.
- γ) Σε 10 km.
- δ) Σε 20 km.

34. Για τη μετάδοση αναλογικών τηλεοπτικών προγραμμάτων, μπορεί να χρησιμοποιηθεί το τηλεφωνικό ζεύγος καλωδίων (copper pair) που συνδέει το τηλεφωνικό κέντρο με κάθε συνδρομητή;
- Όχι.
 - Ναι, εφόσον ο συνδρομητής μπορεί να ενισχύσει το σήμα.
 - Ναι, εφόσον ο συνδρομητής δε βρίσκεται κοντά στο τηλεφωνικό κέντρο.
 - Ναι, σε κάθε περίπτωση.
-
35. Για επικοινωνίες ευρείας ζώνης και μεγάλων αποστάσεων η κατάλληλη οπτική ίνα είναι η:
- μονότροπη (mono mode).
 - πολύτροπη (multi mode).
 - πολύτροπη βαθμωτού δείκτη διάθλασης (multi mode step index).
 - πολύτροπη βαθμιαίου δείκτη διάθλασης (multi mode graded index mode).
-
36. Σε ραδιοκύμα με συχνότητα των 600 MHz το μήκος κύματος λ στο κενό είναι:
- 0,1 m.
 - 0,5 m.
 - 1 m.
 - 5 m.
-
37. Στον ελεύθερο χώρο (κενό) η ένταση E του ηλεκτρικού πεδίου προσδιορίζει την πυκνότητα ροής ισχύος P_d που δίνεται από τον τύπο:
- $P_d = E^2/377$, W/m^2
 - $P_d = E /377$, W/m^2
 - $P_d = E^2 \cdot 377$, W/m^2
 - $P_d = E \cdot 377$, W/m^2
-
38. Η χρονοθυρίδα είναι στοιχείο:
- της TDM.
 - της FDM.
 - κοινό της TDM και της FDM.
 - άσχετο με την TDM ή με την FDM.
-
39. Ένα επικοινωνιακό σήμα ισχύος 1 mW έχει $SNR=60$ db. Η ισχύς του θορύβου θα είναι:
- 1 nW.
 - 1 pW.
 - 1 mW.
 - 1 W.
-
40. Εάν SNR_1 και SNR_2 είναι οι αντίστοιχοι σηματοθορυβικοί λόγοι στην είσοδο και στην έξοδο ενός δέκτη, τότε ο συντελεστής (εικόνα) θορύβου F ορίζεται ως:
- $F = SNR_2 / SNR_1$
 - $F = SNR_1 \cdot SNR_2$
 - $F = SNR_1 / SNR_2$
 - $F = SNR_2 \cdot SNR_1$
-
41. Σε γραμμή μεταφοράς με απόσβεση 3 db η ισχύς στην έξοδο θα ισούται με:
- το 0,1 της ισχύος στην είσοδο.
 - το 0,2 της ισχύος στην είσοδο.
 - το 0,25 της ισχύος στην είσοδο.
 - το 0,5 της ισχύος στην είσοδο.
-
42. Σε μια γραμμή μεταφοράς με βραχυκυκλωμένη την έξοδο, ο συντελεστής ανάκλασης ρ ισούται με:
- $\rho = -2$
 - $\rho = -1$
 - $\rho = 1$
 - $\rho = 2$

43. Η χαρακτηριστική αντίσταση ενός ομοαξονικού καλωδίου προσδιορίζει:
- την τιμή της ωμικής του αντίστασης ανά 100 m.
 - το μέτρο της σύνθετης αντίστασής του ανά 100 m στη συχνότητα συντονισμού.
 - το μέτρο της σύνθετης αντίστασης που πρέπει να συνδεθεί σε κάθε άκρο του για πλήρη προσαρμογή.
 - το μέτρο της σύνθετης αντίστασής του ανά 10 m στη συχνότητα συντονισμού.
-
44. Εάν ο θερμικός θόρυβος με εύρος ζώνης 1 Hz είναι -174 dbm, τότε με εύρος ζώνης 1 MHz θα είναι:
- -144 dbm.
 - -134 dbm.
 - -124 dbm.
 - -114 dbm.
-
45. Η κατάταξη των καλωδίων κατά αύξουσα απόσβεση (πρώτο αυτό με τη μικρότερη απόσβεση) είναι:
- οπτική ίνα – ομοαξονικό – τηλεφωνικό ζεύγος
 - ομοαξονικό – τηλεφωνικό ζεύγος – οπτική ίνα
 - τηλεφωνικό ζεύγος – οπτική ίνα – ομοαξονικό
 - τηλεφωνικό ζεύγος – ομοαξονικό – οπτική ίνα
-
46. Σε μια μικροκυματική ραδιόζευξη μήκους 30 km με απόσβεση 4 db/km στην οποία ο δέκτης έχει ευαισθησία -90 dbm, η εκπεμπόμενη ισχύς πρέπει να είναι τουλάχιστον:
- 10 dbm.
 - 20 dbm.
 - 30 dbm.
 - 40 dbm.
-
47. Κεραία $\lambda/4$ στη συχνότητα 30 MHz θα έχει μήκος:
- 2,5 m.
 - 2,0 m.
 - 1,5 m.
 - 1,0 m.
-
48. Το δίπολο $\lambda/2$ ως κεραία έχει θεωρητικά την εξής απολαβή:
- 5,5 dBi
 - 4,5 dBi
 - 3,5 dBi
 - 2,5 dBi
-
49. Μια ιστροπική κεραία έχει απολαβή:
- 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
-
50. Η απολαβή G μιας μικροκυματικής κεραίας που έχει ενεργό άνοιγμα (ενεργό επιφάνεια) A , στο μήκος κύματος λ , δίδεται από τη σχέση:
- $G = (4\pi) / (A\lambda^2)$
 - $G = (4\pi A) / (\lambda^2)$
 - $G = (2\pi) / (A\lambda^2)$
 - $G = (2\pi A) / (\lambda^2)$
-
51. 10 dBm + 10 dB ισούται με:
- 0 dBm
 - 10 dBm
 - 20 dBm
 - 30 dBm

52. Η ισχύς 10 kW είναι:
- α) 10 dBW
 - β) 20 dBW
 - γ) 30 dBW
 - δ) 40 dBW
-
53. Εάν f_m είναι η μέγιστη συχνότητα που περιέχεται στο σήμα που διαμορφώνει αναλογικά κατά πλάτος (AM) το φέρον υψηλής συχνότητας, τότε το εύρος ζώνης B_{am} του διαμορφωμένου σήματος AM θα είναι:
- α) $B_{am} = f_m$
 - β) $B_{am} = 2 f_m$
 - γ) $B_{am} = 3 f_m$
 - δ) $B_{am} = 4 f_m$
-
54. Εάν R είναι ο ρυθμός δεδομένων σε bits ανά δευτερόλεπτο και B είναι το εύρος ζώνης του διαμορφωμένου σήματος RF, τότε η αποδοτικότητα N του εύρους ζώνης εκφράζεται από τη σχέση:
- α) $N = R+B$
 - β) $N = R \cdot B$
 - γ) $N = R/B$
 - δ) $N = R-B$
-
55. Σύμφωνα με το θεώρημα του SHANNON, εάν S/N είναι ο σηματοθορυβικός λόγος, τότε η μέγιστη δυνατή αποδοτικότητα εύρους ζώνης δίνεται από τον τύπο:
- α) $n = \log_2(1+S/N)$
 - β) $n = \log_{10}(1+S/N)$
 - γ) $n = \log_2(1-S/N)$
 - δ) $n = \log_{10}(1-S/N)$
-
56. Στην ψηφιακή διαμόρφωση ραδιοσημάτων κατά QPSK το πλήθος των διακριτών φάσεων του φέροντος είναι:
- α) 2.
 - β) 4.
 - γ) 8.
 - δ) 16.
-
57. Ένα αναλογικό σήμα περιορισμένης ζώνης με μέγιστη συχνότητα f_m μπορεί να ανακατασκευαστεί από τα δείγματά του, αρκεί η συχνότητα δειγματοληψίας f_s να είναι:
- α) $f_s < 2 f_m$
 - β) $f_s < f_m$
 - γ) $f_s > 2 f_m$
 - δ) $f_s > f_m$
-
58. Στην ψηφιακή διαμόρφωση FSK με συχνότητα φέροντος f_c και απόκλιση Δf , οι τιμές του διαμορφωμένου σήματος είναι:
- α) $2 f_c$
 - β) $(f_c + \Delta f)$ και $(f_c - \Delta f)$
 - γ) $(2 f_c + \Delta f)$ και $(2 f_c - \Delta f)$
 - δ) $4 f_c$
-
59. Πολυπλεξία είναι μια τεχνική στην οποία ένας αριθμός ανεξάρτητων σημάτων συνδυάζεται σε σύνθετο σήμα κατάλληλο για:
- α) ενίσχυση.
 - β) μετάδοση σε ένα επικοινωνιακό δίαυλο (κανάλι).
 - γ) μετάδοση μόνο σε πολλούς διαύλους (κανάλια).
 - δ) κωδικοποίηση.

60. Η πολυπλεξία FDM είναι:
- α) πολυπλεξία με διαίρεση συχνότητας.
 - β) πολυπλεξία με διαίρεση χρόνου.
 - γ) πολυπλεξία με διαίρεση πλάτους.
 - δ) πολυπλεξία με πολλαπλασιασμό συχνότητας.
61. Εάν σε ένα σύστημα PCM υπάρχουν 128 στάθμες κβάντισης, τότε κάθε δείγμα θα χρησιμοποιεί:
- α) 128 bits/δείγμα.
 - β) 7 bits/δείγμα.
 - γ) 2 bits/δείγμα.
 - δ) 156 bits/δείγμα.
62. Οι δύο καταστάσεις της OOK (On–Off Keying) αντιστοιχούν:
- α) σε εκπομπή μίας σταθερής τιμής ισχύος και σε μη εκπομπή.
 - β) σε δύο σταθερές συχνότητες εκπομπής.
 - γ) σε δύο σταθερές τιμές ισχύος εκπομπής.
 - δ) σε δύο σταθερές φάσεις εκπομπής.
63. Στην έξοδο ενός δειγματολήπτη το σήμα έχει:
- α) διαμόρφωση πλάτους παλμών.
 - β) διαμόρφωση θέσης παλμών.
 - γ) διαμόρφωση διάρκειας παλμών.
 - δ) αποδιαμόρφωση θέσης παλμών.
64. Οι στερεοφωνικοί πομποί ραδιοφωνίας FM εκπέμπουν το αριστερό και το δεξί κανάλι ως εξής:
- α) ταυτόχρονα το [αριστερό + δεξί] και με βοηθητικό φέρον το [αριστερό – δεξί].
 - β) σε διαφορετικούς χρόνους (πρώτα το αριστερό και κατόπιν το δεξί).
 - γ) σε διαφορετικές συχνότητες (πρώτα το δεξί και κατόπιν το αριστερό).
 - δ) σε διαφορετικές φάσεις (πρώτα το δεξί και κατόπιν το αριστερό).
65. Σε ένα δέκτη ραδιοφωνίας AM το λαμβανόμενο σήμα είναι 1500 kHz. Εάν ο τοπικός ταλαντωτής έχει συχνότητα 1955 kHz, τότε η ενδιάμεση συχνότητα IF (Intermediate Frequency) θα είναι:
- α) 355 KHz
 - β) 455 KHz
 - γ) 555 KHz
 - δ) 655 KHz
66. Ο τοπικός ταλαντωτής και η αλλαγή (μεταλλαγή) συχνότητας στους δέκτες χρησιμοποιούνται διότι:
- α) επιτρέπουν τη χρήση φίλτρων σε σταθερή ενδιάμεση συχνότητα.
 - β) απορρίπτουν τις παρασιτικές συχνότητες.
 - γ) απορρίπτουν το θόρυβο που συνοδεύει το σήμα.
 - δ) απορρίπτουν τις παρεμβολές.
67. Οι πομποί ραδιοφωνίας AM στη ζώνη των βραχέων κυμάτων (SW) περιβάλλονται από ζώνη σιγής:
- α) Ναι, πάντοτε.
 - β) Όχι, ποτέ.
 - γ) Ναι, αν έχουν μικρή ισχύ εκπομπής και μικρό εύρος ζώνης.
 - δ) Όχι, αν έχουν κατευθυντική κεραία.
68. Αν συμβολιστούν με T η ισοδύναμη θερμοκρασία και με K η σταθερά Boltzmann, τότε η φασματική πυκνότητα ισχύος N_o θορύβου που μεταβιβάζεται από μια πηγή θορύβου σε προσαρμοσμένο φορτίο είναι:
- α) $N_o = T/K$
 - β) $N_o = KT$
 - γ) $N_o = 3KT$
 - δ) $N_o = K/T$

69. Ο «θόρυβος» (noise) ορίζεται ως ένα σήμα που έχει:

- α) τυχαίο πλάτος και τυχαία φάση μόνο.
- β) τυχαίο πλάτος, τυχαία συχνότητα και τυχαία φάση.
- γ) τυχαίο πλάτος και τυχαία συχνότητα μόνο.
- δ) τυχαία συχνότητα και τυχαία φάση μόνο.

70. Σε ένα ορθογώνιας διατομής κυματοδηγό ο ρυθμός με τη χαμηλότερη συχνότητα αποκοπής είναι:

- α) TE_{21}
- β) TE_{12}
- γ) TE_{11}
- δ) TE_{10}



(κωδικός)

ΔΙΚΤΥΑ Η/Υ

Μάθημα επιλογής

(30 ερωτήσεις από το 41 ως το 70)

41. Ποιο από τα παρακάτω μέσα μετάδοσης είναι περισσότερο αξιόπιστο (ως προς τη μετάδοση των δεδομένων);

- α) Το ομοαξονικό καλώδιο.
- β) Η οπτική ίνα.
- γ) Το καλώδιο UTP.
- δ) Το καλώδιο STP.

42. Σε τι μονάδες μετριέται η ποσότητα $10 \log_{10} (S/N)$;

- α) Σε Hz.
- β) Σε Watt.
- γ) Σε bps.
- δ) Σε db.

43. Το μέγεθος του ενδιάμεσου καταχωρητή (buffer) της κάρτας δικτύου επηρεάζει:

- α) την καθυστέρηση ουράς.
- β) την καθυστέρηση επεξεργασίας.
- γ) την καθυστέρηση μετάδοσης.
- δ) την καθυστέρηση διάδοσης.

44. Με βάση το μοντέλο OSI, η οργάνωση των μεταδιδόμενων πακέτων σε πλαίσια γίνεται από:

- α) το στρώμα παρουσίασης.
- β) το φυσικό στρώμα.
- γ) το στρώμα σύνδεσης ή ζεύξης δεδομένων.
- δ) το στρώμα δικτύου.

45. Ποια από τα ακόλουθα πεδία της επικεφαλίδας του TCP χρησιμοποιούνται κατά την εγκατάσταση μιας σύνδεσης;

- α) PSH και RST
- β) FIN και ACK
- γ) URG και SYN
- δ) SYN και ACK

46. Το _____ είναι ένα link-state πρωτόκολλο δρομολόγησης που απαιτεί την αποστολή link-state advertisements (LSAs) σε όλους τους δρομολογητές μέσα στην ίδια ιεραρχικά περιοχή.

- α) OSPF
- β) RIP
- γ) IGRP
- δ) IGP

47. Τα δίκτυα ATM εγγυώνται την παράδοση:
- α) όλων των πακέτων αλλά όχι απαραίτητα στη σωστή σειρά.
 - β) των πακέτων στη σωστή σειρά αλλά όχι όλων.
 - γ) όλων των πακέτων στη σωστή σειρά.
 - δ) Δεν ισχύει τίποτε από τα παραπάνω.
48. Ποιος είναι ο κύριος λόγος για τον οποίο τα ζεύγη καλωδίων που αποτελούν το UTP είναι συνεστραμμένα;
- α) Για να ελαχιστοποιηθεί ο όγκος του καλωδίου.
 - β) Για να αυξηθεί η ασφάλεια της επικοινωνίας.
 - γ) Για να ελαχιστοποιηθούν οι ηλεκτρομαγνητικές παρεμβολές.
 - δ) Για να μεγιστοποιηθεί το επιτρεπτό μήκος καλωδίου.
49. Ποιο είδος καλωδίου θα χρησιμοποιούσατε για την ένα προς ένα σύνδεση δύο μεταγωγέων που βρίσκονται σε κοντινό χώρο (χωρίς τη χρήση της τεχνολογίας auto-sense);
- α) Ορθό UTP.
 - β) Ανάστροφο UTP.
 - γ) Και τα δύο παραπάνω.
 - δ) Εξαρτάται από το πόσο μεγάλη ταχύτητα διάδοσης θέλουμε να επιτύχουμε.
50. Σε ποια από τις παρακάτω τεχνολογίες χρησιμοποιείται μόνο ημι-αμφίδρομη (half-duplex) μετάδοση;
- α) Walkie-Talkie.
 - β) Τηλέφωνο.
 - γ) Frame Relay.
 - δ) Wi-Fi.
51. Το μήκος του καλωδίου μετάδοσης σε ένα δίκτυο υπολογιστών επηρεάζει:
- α) την καθυστέρηση ουράς.
 - β) την καθυστέρηση επεξεργασίας.
 - γ) την καθυστέρηση μετάδοσης.
 - δ) την καθυστέρηση διάδοσης.
52. Το εύρος ζώνης του μέσου μετάδοσης σε ένα δίκτυο υπολογιστών επηρεάζει:
- α) την καθυστέρηση ουράς.
 - β) την καθυστέρηση επεξεργασίας.
 - γ) την καθυστέρηση μετάδοσης.
 - δ) την καθυστέρηση διάδοσης.
53. Σε ένα δίκτυο μήκους 1 km το σήμα μεταδίδεται στο καλώδιο με ταχύτητα 200 m/μsec. Ποιο από τα παρακάτω ισχύει;
- α) Η καθυστέρηση μετάδοσης είναι 5 μsec.
 - β) Η καθυστέρηση διάδοσης είναι 5 μsec.
 - γ) Η καθυστέρηση μετάδοσης είναι 0,2 μsec.
 - δ) Η καθυστέρηση διάδοσης είναι 0,2 μsec.
54. Ποιο από τα παρακάτω πρωτόκολλα ΔΕΝ έχει σχεδιαστεί για ασύρματη επικοινωνία;
- α) Το IEEE 802.3.
 - β) Το IEEE 802.11.
 - γ) Το WiMax.
 - δ) Το HiperLAN.
55. Ποιο από τα παρακάτω είδη δικτύων χρησιμοποιεί μεταγωγή φυσικού κυκλώματος;
- α) Τα δίκτυα ATM.
 - β) Τα δίκτυα TCP.
 - γ) Το δημόσιο τηλεφωνικό δίκτυο (PSTN).
 - δ) Κανένα από τα παραπάνω.

56. Ποια από τις παρακάτω τοπολογίες βασίζεται στην ύπαρξη ενός κεντρικού κόμβου που χρησιμεύει για τη σύνδεση των υπολοίπων;
- α) Δακτυλίου (Ring).
 - β) Αστέρα (Star).
 - γ) Αρτηρίας (bus).
 - δ) Τύπου δένδρου.
-
57. Πώς αλλιώς είναι γνωστό το μοντέλο αναφοράς OSI;
- α) Μοντέλο των 4 επιπέδων.
 - β) Μοντέλο των 5 επιπέδων.
 - γ) Μοντέλο των 6 επιπέδων.
 - δ) Μοντέλο των 7 επιπέδων.
-
58. Αναφορικά με την ανίχνευση λαθών, το πρωτόκολλο UDP:
- α) ανιχνεύει λάθη αλλά δεν τα διορθώνει.
 - β) ανιχνεύει λάθη και τα διορθώνει εφόσον μπορεί.
 - γ) ανιχνεύει λάθη και τα διορθώνει σε κάθε περίπτωση.
 - δ) Δεν ανιχνεύει λάθη.
-
59. Έστω ένα κανάλι με εύρος ζώνης 64 kbps το οποίο συνδέει ένα δορυφόρο με έναν επίγειο σταθμό. Θεωρούμε ότι η μετάδοση μέσω του συγκεκριμένου καναλιού είναι χωρίς σφάλματα και ότι η καθυστέρηση διάδοσης (Round Trip Time) είναι 270 msec. Μεταδίδονται πλαίσια των 512 bytes, ενώ τα πλαίσια ACK που επιστρέφουν θεωρούνται αμελητέου μεγέθους. Για το παραπάνω κανάλι, η μέγιστη ρυθμαπόδοση με χρήση παραθύρου μετάδοσης μήκους 127 είναι:
- α) 47,47 kbps.
 - β) 56 kbps.
 - γ) 64 kbps.
 - δ) 128 kbps.
-
60. Στο TCP η επικοινωνία είναι:
- α) μονόδρομη.
 - β) ημι-αμφίδρομη.
 - γ) πλήρως αμφίδρομη.
 - δ) Δεν ισχύει τίποτε από τα παραπάνω.
-
61. Ποιο από τα παρακάτω ΔΕΝ ανήκει στις αρμοδιότητες του TCP;
- α) Ο έλεγχος ροής.
 - β) Ο έλεγχος συμφόρησης.
 - γ) Η ανίχνευση συγκρούσεων.
 - δ) Ο εντοπισμός λαθών στην επικεφαλίδα.
-
62. Κατά τη μετάδοση ενός IP πακέτου που εγγράφεται η IP διεύθυνση του αποστολέα και του παραλήπτη;
- α) Στα δεδομένα (data) του IP πακέτου.
 - β) Στην επικεφαλίδα (header) του IP πακέτου.
 - γ) Στους πίνακες δρομολόγησης των ενδιάμεσων δρομολογητών (routers).
 - δ) Σε κανένα από τα παραπάνω.
-
63. Έστω η IP διεύθυνση 192.146.26.52. Αν υποθέσουμε διευθυνσιοδότηση με βάση κλάσεις, η εν λόγω διεύθυνση ανήκει στην κλάση:
- α) A.
 - β) B.
 - γ) C.
 - δ) D.
-

64. Έστω ο ακόλουθος πίνακας δρομολόγησης:

Υποδίκτυο	Διευθύνσεις
A	194.24.0.0/21
B	194.24.8.0/22
Γ	194.24.16.0/20
Δ	Όλες οι άλλες διευθύνσεις

Αν στο δρομολογητή φτάσει πακέτο με διεύθυνση προορισμού 194.24.13.128, τότε θα δρομολογηθεί προς το υποδίκτυο:

- α) Α.
- β) Β.
- γ) Γ.
- δ) Δ.

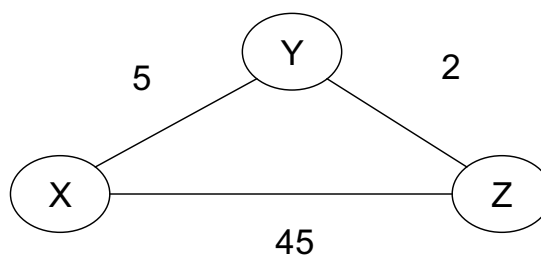
65. Ένα δίκτυο έχει μάσκα υποδικτύου ίση με 255.255.248.0. Σε αυτό το υποδίκτυο μπορεί να ανατεθεί IP διεύθυνση σε _____ υπολογιστές.

- α) 2.048
- β) 4.096
- γ) 255
- δ) 512

66. Έστω ένα IP πακέτο μήκους 4000 bytes το οποίο διέρχεται μέσα από διάφορα δίκτυα με Μέγιστη Μονάδα Μετάδοσης (MTU) μεγαλύτερη ή ίση του 4000. Σε κάποιο σημείο της διαδρομής του διέρχεται από ένα υποδίκτυο με MTU ίση με 1500 bytes, οπότε και κατατέμνεται σε _____ πακέτα.

- α) 2
- β) 3
- γ) 4
- δ) 5

67. Έστω ότι στη δικτυακή τοπολογία του ακόλουθου σχήματος το κόστος της διαδρομής μεταξύ των κόμβων X και Y αλλάζει από 5 σε 70.



Με δεδομένο ότι για την ενημέρωση των σχετικών πινάκων δρομολόγησης χρησιμοποιείται πρωτόκολλο Distance Vector, ο πίνακας δρομολόγησης του κόμβου Z θα έχει ενημερωθεί επιτυχώς σε:

- α) 5 βήματα.
- β) 10 βήματα.
- γ) 15 βήματα.
- δ) περισσότερα από 15 βήματα.

68. Η εντολή ping είναι μέρος του πρωτοκόλλου:

- α) IP.
- β) TCP.
- γ) UDP.
- δ) ICMP.

69. Το Hub (διανομέας) είναι μια δικτυακή συσκευή μέσω της οποίας διασυνδέονται οι υπολογιστές ενός οποιουδήποτε δικτύου. Ο διανομέας είναι απλά μια συσκευή που _____ το σήμα που λαμβάνει.

- α) αγνοεί
- β) αντιστρέφει
- γ) επαναλαμβάνει
- δ) επιστρέφει μόνο στον αποστολέα

70. Το IEEE 802.11 είναι:

- α) ένα σύνολο από πρότυπα για την επικοινωνία μεταξύ συσκευών οι οποίες ανήκουν σε οποιαδήποτε τηλεπικοινωνιακά δίκτυα.
- β) ένα σύνολο από πρότυπα για την επικοινωνία μεταξύ συσκευών οι οποίες ανήκουν σε οποιαδήποτε ασύρματα δίκτυα.
- γ) ένα σύνολο από πρότυπα για την επικοινωνία μεταξύ συσκευών οι οποίες ανήκουν σε ασύρματα τοπικά δίκτυα.
- δ) τίποτε από τα παραπάνω.

ΑΝΩΤΑΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΤΟΥΣ 2008
(ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ 5Π/2008)
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Κλάδος-Ειδικότητες:
ΠΕ 18.02 ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ, ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ, ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ, ΕΜΠΟΡΙΑΣ & ΔΙΑΦΗΜΙΣΗΣ (MARKETING)

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ **ΠΡΩΤΗ** ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ
Γνωστικό αντικείμενο
Κυριακή 14-6-2009

Το ακόλουθο **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ** περιλαμβάνει συνολικά τρία μαθήματα (Α – Γ). Να απαντήσετε με τη μέθοδο των πολλαπλών επιλογών σε **όλες τις ερωτήσεις του υποχρεωτικού μαθήματος Α** (Αρχές Οργάνωσης & Διοίκησης Επιχειρήσεων), που είναι **κοινό** για όλες τις ειδικότητες του κλάδου, και σε **όλες τις ερωτήσεις ενός δεύτερου μαθήματος** το οποίο θα επιλέξετε μεταξύ των **Β** και **Γ** (Β. Γενικές Αρχές Λογιστικής ή Γ. Στοιχεία Τουριστικής Οικονομίας) ανάλογα με την **ειδικότητά** σας. Για τις απαντήσεις σας να χρησιμοποιήσετε το ειδικό **ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ**. Μην παραλείψετε στη θέση «ΚΩΔΙΚΟΣ ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ» του ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟΥ σας ΦΥΛΛΟΥ να σημειώσετε κατάλληλα το γράμμα-κωδικό (**Β** ή **Γ**) που αντιστοιχεί στο εξεταζόμενο μάθημα της ειδικότητάς σας.

Τα δύο **εξεταζόμενα μαθήματα** είναι **βαθμολογικά ισοδύναμα** και καθένα βαθμολογείται με **άριστα το 100**. Ισοδύναμες είναι μεταξύ τους και οι ερωτήσεις κάθε μαθήματος. Αυτό σημαίνει ότι καθεμία από τις 30 ερωτήσεις των μαθημάτων Α – Γ συμμετέχει με **$3\frac{1}{3}$ μονάδες** ($\frac{100}{30}$) στο βαθμό του αντίστοιχου μαθήματος και με **$1\frac{2}{3}$ μονάδες** στη διαμόρφωση της βαθμολογίας της πρώτης θεματικής ενότητας.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

A

(κωδικός)

ΑΡΧΕΣ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ & ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

Εξεταζόμενο μάθημα για όλες τις ειδικότητες
(30 ερωτήσεις από το 1 ως το 30)

1. Η επιχείρηση είναι ένας οικονομικός οργανισμός του οποίου στόχος σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα είναι:
 - α) η ελαχιστοποίηση της ζημίας.
 - β) η μεγιστοποίηση του κέρδους.
 - γ) η ικανοποίηση των προμηθευτών.
 - δ) η εξουδετέρωση των ανταγωνιστών.
2. Η σύγχρονη επιχείρηση είναι ανοιχτό σύστημα γιατί:
 - α) δέχεται ερεθίσματα από το περιβάλλον της.
 - β) αναπτύσσει σχέσεις διάδρασης με το περιβάλλον της.
 - γ) λειτουργεί όλο το εικοσιτετράωρο.
 - δ) επιτρέπεται η πρόσβαση κάθε τρίτου σε αυτήν.

3. Σύμφωνα με τον ορισμό της Ευρωπαϊκής Ένωσης μια επιχείρηση θεωρείται μικρομεσαία όταν:
- α) έχει περισσότερους από 50 και λιγότερους από 250 εργαζόμενους.
 - β) ο κύκλος εργασιών της είναι μέχρι 60.000.000 €.
 - γ) το σύνολο του ενεργητικού της δεν ξεπερνάει τα 40.000.000 €.
 - δ) είναι επιχείρηση εντάσεως εργασίας.
-
4. Για την πραγματοποίηση του σκοπού ίδρυσής της, η επιχείρηση ΔΕΝ έχει ως αποστολή:
- α) την παραγωγή αγαθών ή και προσφορά υπηρεσιών.
 - β) την οικονομική ανάπτυξη μιας γεωγραφικής περιοχής.
 - γ) τη βελτίωση της κοινωνικής ευημερίας.
 - δ) τη δημιουργία ευκαιριών απασχόλησης.
-
5. Με βάση ποιο από τα παρακάτω κριτήρια διακρίνονται οι επιχειρήσεις σε πρωτογενούς, δευτερογενούς και τριτογενούς τομέα;
- α) Το κριτήριο του μεγέθους.
 - β) Το κριτήριο της νομικής μορφής.
 - γ) Το κριτήριο του φορέα.
 - δ) Το κριτήριο του κλάδου δραστηριότητας.
-
6. Κατά την επικρατούσα σήμερα άποψη, ποιο από τα παρακάτω ισχύει;
- α) Ο ορθός τρόπος άσκησης διοίκησης ορίζεται από το κλασικό μανάτζμεντ (Taylor, Fayol κ.ά.).
 - β) Ο ορθός τρόπος άσκησης διοίκησης ορίζεται από το νεοκλασικό μανάτζμεντ (ανθρώπινες σχέσεις).
 - γ) Δεν υπάρχει ένας και μοναδικός τρόπος άσκησης διοίκησης αλλά πολλοί, κατάλληλοι ο καθένας για τη συγκεκριμένη περίπτωση (ενδεχομενική θεώρηση).
 - δ) Δεν ισχύει τίποτε από τα παραπάνω.
-
7. Ποιος από τους παρακάτω ρόλους θεωρείτε ότι χαρακτηρίζει με τον πληρέστερο τρόπο τον τυπικό μανάτζερ;
- α) Ο ηγετικός ρόλος.
 - β) Ο ρόλος του φορέα λήψης αποφάσεων.
 - γ) Ο ρόλος του επιχειρηματία.
 - δ) Όλοι οι παραπάνω.
-
8. Εξετάζοντας τα χαρακτηριστικά του στρατηγικού προγραμματισμού, ποιο από τα παρακάτω ΔΕΝ ευσταθεί;
- α) Ο στρατηγικός προγραμματισμός αποτελεί αρμοδιότητα του ανώτατου μανάτζμεντ.
 - β) Ο στρατηγικός προγραμματισμός έχει γενικό και όχι λεπτομερειακό χαρακτήρα.
 - γ) Ο στρατηγικός προγραμματισμός αφορά μεμονωμένους λειτουργικούς τομείς.
 - δ) Ο στρατηγικός προγραμματισμός αποτελεί πλαίσιο προσανατολισμού για τη λήψη κεντρικών αποφάσεων.
-
9. Κατά την άποψή σας ποια από τις παρακάτω ομάδες είναι άτυπη;
- α) Το Λογιστήριο μιας επιχείρησης.
 - β) Το τμήμα Μάρκετινγκ.
 - γ) Η ομάδα εργαζομένων που κάνουν παρέα γιατί είναι συγχωριανοί.
 - δ) Η ομάδα Έργου για την ανάπτυξη ενός νέου προϊόντος της επιχείρησης.
-
10. Ποιο από τα παρακάτω χαρακτηριστικά επικοινωνίας αποτελεί ενδεικτικό στοιχείο δημοκρατικού στιλ ηγεσίας;
- α) Ο προϊστάμενος δίνει εντολές (μονόδρομη επικοινωνία).
 - β) Ο ηγέτης δίνει μεγάλη βαρύτητα στη συμμετοχή των εργαζομένων στη λήψη αποφάσεων που τους αφορούν.
 - γ) Η άμεση επικοινωνία μεταξύ των μελών μιας ομάδας και μεταξύ των ομάδων περιορίζεται στο ελάχιστο.
 - δ) Ο ηγέτης επιθυμεί να γνωρίζει τα πάντα για τον τομέα αρμοδιότητάς του.

11. Ποιο από τα παρακάτω αποδίδει πληρέστερα την έννοια της «διοίκησης με αντικειμενικούς στόχους»;
- α) κοινωνική διαδικασία που περιλαμβάνει τις φάσεις του προγραμματισμού, της υλοποίησης και του ελέγχου.
 - β) εφαρμογή των αρχών της διοικητικής επιστήμης.
 - γ) επίτευξη στόχων με τη βοήθεια άλλων.
 - δ) διαδικασία κατά την οποία τα διοικητικά στελέχη διαμορφώνουν και ιεραρχούν μετρήσιμους στόχους από κοινού με τους υφισταμένους τους.
-
12. Ένα τυπικό οργανόγραμμα μιας επιχείρησης **ΑΔΥΝΑΤΕΙ** να αποτυπώσει επαρκώς:
- α) τη μορφή εξειδίκευσης και την κατανομή έργων στις θέσεις εργασίας.
 - β) το βαθμό εξουσίας και της αντίστοιχης ευθύνης των φορέων θέσεων.
 - γ) τις οδούς επικοινωνίας και τις αρμοδιότητες εντολών.
 - δ) το σύστημα οργάνωσης (γραμμικό, επιτελικό, λειτουργικό).
-
13. Η τμηματοποίηση της αγοράς οδηγεί συχνά σε:
- α) αποδυνάμωση του ανταγωνισμού.
 - β) μεγαλύτερο δυναμικό αγοράς.
 - γ) χαμηλότερες τιμές.
 - δ) μεγαλύτερη δυσκολία στην επιλογή των καναλιών επικοινωνίας και διανομής.
-
14. Η συμπεριφορά του καταναλωτή ερμηνεύεται από τις εξής σχολές:
- α) Κοινωνιολογική – Ανθρώπινης συμπεριφοράς – Ψυχολογική – Οικονομική
 - β) Ανθρώπινης συμπεριφοράς – Αγοραστική – Οικονομική – Κοινωνιολογική
 - γ) Οικονομική – Ανθρώπινης συμπεριφοράς – Αγοραστική – Νεωτεριστική
 - δ) Αγοραστική – Ανθρώπινης συμπεριφοράς – Δημοσιονομική – Κοινωνιολογική
-
15. Σημαντικοί παράγοντες που καθορίζουν την εκπτωτική πολιτική των επιχειρήσεων ειδών ένδυσης και υπόδησης είναι:
- α) ο διακανονισμός του τρόπου πληρωμής – η παραγγελόμενη ποσότητα – το ύψος του αποθέματος έτοιμων προϊόντων.
 - β) ο διακανονισμός του τρόπου πληρωμής – η παραγγελόμενη ποσότητα – η πιστοληπτική ικανότητα των καταναλωτών.
 - γ) ο διακανονισμός του τρόπου πληρωμής – το ύψος του αποθέματος έτοιμων προϊόντων – η πιστοληπτική ικανότητα των καταναλωτών.
 - δ) η παραγγελόμενη ποσότητα – το ύψος αποθέματος έτοιμων προϊόντων – η πιστοληπτική ικανότητα των καταναλωτών.
-
16. Γενικοί στόχοι της διαφήμισης είναι:
- α) αύξηση μεριδίου αγοράς – αύξηση των πωλήσεων – αύξηση του κόστους.
 - β) αύξηση μεριδίου αγοράς – αύξηση των πωλήσεων – γνωστοποίηση νέου προϊόντος.
 - γ) αύξηση μεριδίου αγοράς – αύξηση του κόστους – γνωστοποίηση νέου προϊόντος.
 - δ) αύξηση των πωλήσεων – αύξηση του κόστους – γνωστοποίηση νέου προϊόντος.
-
17. Ποιο(α) από τα παρακάτω γνώρισμα(τα) ΔΕΝ χαρακτηρίζει έναν αποτελεσματικό πωλητή;
- α) Ισχυρές διοικητικές ικανότητες και ικανότητες διαχείρισης γραφικής εργασίας.
 - β) Βαθιά και λεπτομερής γνώση της ονοματολογίας και των τιμών των προϊόντων.
 - γ) Βαθιά και λεπτομερής γνώση της χρήσης των προϊόντων.
 - δ) Συναισθημα κατανόησης των αναγκών του πελάτη.
-
18. Η σημαντικότερη πηγή πληροφοριών για την απόδοση των πωλητών είναι:
- α) η προσωπική παρατήρηση.
 - β) οι συνομιλίες με άλλους αντιπροσώπους πωλήσεων.
 - γ) οι αναφορές πωλήσεων.
 - δ) οι αναφορές πελατών.
-

19. Σε ποιον από τους παρακάτω στόχους μπορεί να αποβλέπει η αντικατάσταση του συστήματος παραγγελιών πρώτης ύλης σε ένα εργοστάσιο;

- α) στη μεγιστοποίηση του αποθέματος πρώτης ύλης.
- β) στη δυνατότητα λειτουργίας του εργοστασίου σε τρεις βάρδιες.
- γ) στην αύξηση του κόστους παραγωγής.
- δ) σε τίποτε από τα παραπάνω.

20. Παράγοντες που **ΔΕΝ** επηρεάζουν το κόστος μεταφοράς και διανομής προϊόντων είναι αυτοί που σχετίζονται:

- α) με τη φύση του προϊόντος με την οργάνωση της επιχείρησης.
- β) με τη φύση του προϊόντος και με την αγορά μεταφορών.
- γ) με την οργάνωση της επιχείρησης και με την αγορά μεταφορών.
- δ) με την αποδοτικότητα της επιχείρησης και με τη διεθνή αγορά πετρελαίου.

21. Οι αριθμοδείκτες ρευστότητας εκφράζουν:

- α) την ικανότητα της επιχείρησης να ανταποκρίνεται στις βραχυχρόνιες υποχρεώσεις της.
- β) τη χρησιμοποίηση περιουσιακών στοιχείων.
- γ) τις αποδοτικές οικονομικές δραστηριότητες.
- δ) η δυνατότητα αντιμετώπισης λειτουργικών δαπανών.

22. Ποιος από τους παρακάτω είναι δείκτης ρευστότητας;

- α)
$$\frac{\text{Διαθέσιμα} + \text{Απαιτήσεις}}{\text{Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις}}$$
- β)
$$\frac{\text{Ετήσια Κέρδη}}{\text{Ετήσια Έσοδα}}$$
- γ)
$$\frac{\text{Πάγιο Ενεργητικό}}{\text{Συνολικό Ενεργητικό}}$$
- δ)
$$\frac{\text{Διαθέσιμα} + \text{Απαιτήσεις} + \text{Αποθέματα}}{\text{Μακροπρόθεσμες Υποχρεώσεις}}$$

23. Η επίτευξη υψηλής ποιότητας προϊόντων και υπηρεσιών προϋποθέτει τα εξής:

- α) συναίνεση της ανώτερης διοίκησης – διαρκή βελτίωση των διαδικασιών — απώλεια χρόνου.
- β) συναίνεση της ανώτερης διοίκησης – διαρκή βελτίωση των διαδικασιών — διαρκή επιμόρφωση.
- γ) απώλεια πελατών – διαρκή βελτίωση – εκτεταμένη επιμόρφωση.
- δ) συναίνεση της ανώτερης διοίκησης – παράπωνα πελατών – διαρκή βελτίωση.

24. Ποιο από τα παρακάτω στοιχεία **ΔΕΝ** αποτελεί θεμελιώδη επιδίωξη του προγραμματισμού ανθρώπινου δυναμικού;

- α) Ο επακριβής προσδιορισμός της ποσότητας και της ποιότητας μελλοντικών αναγκών σε προσωπικό.
- β) Ο επακριβής προσδιορισμός του τόπου και του χρόνου μελλοντικών αναγκών σε προσωπικό.
- γ) Η εκτίμηση των διοικητικών προβλημάτων που απορρέουν από το πλεονάζον προσωπικό ή από την έλλειψή του.
- δ) Ο αριθμός των κενών οργανικών θέσεων.

25. Ποια από τις ακόλουθες επιδιώξεις της αξιολόγησης προσωπικού **ΔΕΝ** αληθεύει;

- α) Η αξιολόγηση προσωπικού αποτελεί βάση για αποφάσεις προαγωγών.
- β) Η αξιολόγηση προσωπικού αποτελεί βοήθημα για αποφάσεις μεταθέσεων.
- γ) Η αξιολόγηση προσωπικού διευκολύνει αποφάσεις για μισθολογικές διαφοροποιήσεις.
- δ) Η αξιολόγηση προσωπικού αποτελεί οδηγό για την επιβολή διοικητικών κυρώσεων.

26. Προκειμένου να επιλέξετε ένα μεταξύ πολλών υποψηφίων στελεχών, θα προσλάβετε αυτό του οποίου το προφίλ (κατατομή) ικανοτήτων:
- υπερέχει σημαντικά του προφίλ των απαιτήσεων της θέσης.
 - υστερεί του προφίλ των απαιτήσεων της θέσης.
 - ταυτίζεται κατά το δυνατόν με το προφίλ των απαιτήσεων της θέσης.
 - Ο βαθμός ταύτισης των δύο προφίλ δεν έχει καθοριστική σημασία για την επιλογή σας.
27. Ποια από τις παρακάτω λειτουργίες της διοίκησης είναι γνωστή και ως «σιαμαία αδελφή» του ελέγχου;
- Η ηγεσία.
 - Ο προγραμματισμός.
 - Η οργάνωση.
 - Η στελέχωση.
28. Ποιο από τα παρακάτω στοιχεία αποτελεί χαρακτηριστικό ενός αποτελεσματικού συστήματος ελέγχου;
- Ο προσανατολισμός του ελέγχου στο λάθος και όχι στην αιτία και στη διόρθωση της απόκλισης.
 - Η διενέργεια ελέγχου από κατάλληλα πρόσωπα με γνώσεις, εμπειρία, τα κατάλληλα μέσα και αντικειμενική κρίση.
 - Ο καθορισμός προτύπων απόδοσης, χωρίς τη συμμετοχή των εργαζομένων.
 - Ο μη καταλογισμός ευθυνών για αρνητικές αποκλίσεις.
29. Σε ποια περίπτωση ένα Σύστημα Πληροφοριών Διοίκησης ΔΕΝ μπορεί να χαρακτηριστεί αποτελεσματικό;
- Όταν διευκολύνει το σχεδιασμό ανταγωνιστικής και αποτελεσματικής οργάνωσης.
 - Όταν παρέχει τη δυνατότητα λεπτομερών αναλύσεων.
 - Όταν συνδέει πληροφορίες διαφορετικής προέλευσης μεταξύ τους.
 - Όταν καθιστά ανέφικτη την αυτόματη ηλεκτρονική σύνταξη επίκαιρων αναφορών.
30. Αντικείμενο του κλάδου «Διαχείριση Επιχειρησιακής Γνώσης» (Knowledge Management) ΔΕΝ αποτελεί:
- η διαχείριση της τυπικής (εξωτερικεύσιμης) γνώσης, δηλαδή των συστημάτων και των διαδικασιών πληροφόρησης.
 - η διαχείριση της άτυπης (άρρητης) γνώσης, δηλαδή αυτής που κατέχουν τα στελέχη, συχνά χωρίς να το έχουν συνειδητοποιήσει.
 - ο εντοπισμός, η συστηματοποίηση και η έλλογη διάχυση της γνώσης
 - η ενίσχυση της κατακράτησης και της ιδιοποίησης της πληροφορίας και της γνώσης από τα στελέχη και τα τμήματα μιας επιχείρησης.

B (κωδικός)	ΓΕΝΙΚΕΣ ΑΡΧΕΣ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ Εξεταζόμενο μάθημα για τις ειδικότητες <i>Διοίκησης Επιχειρήσεων, Λογιστικής, Εμπορίας & Διαφήμισης (Marketing)</i> (30 ερωτήσεις από το 41 ως το 70)
-----------------------	---

41. Μια επιχείρηση οφείλει στο ΙΚΑ ασφαλιστικές εισφορές ύψους 15.000 ευρώ, τις οποίες εξόφλησε με επιταγή που εξέδωσε εις βάρος του λογαριασμού καταθέσεων. Με βάση τη διπλογραφική μέθοδο η λογιστική εγγραφή που πρέπει να γίνει στα βιβλία της επιχείρησης είναι:
- ΧΡΕΩΣΗ «φόρος μισθωτών υπηρεσιών 15.000 ευρώ», ΠΙΣΤΩΣΗ «καταθέσεις όψεως 15.000 ευρώ».
 - ΧΡΕΩΣΗ «ασφαλιστικοί οργανισμοί 15.000 ευρώ», ΠΙΣΤΩΣΗ «καταθέσεις όψεως 15.000 ευρώ».
 - ΧΡΕΩΣΗ «καταθέσεις όψεως 15.000 ευρώ», ΠΙΣΤΩΣΗ «ασφαλιστικοί οργανισμοί 15.000 ευρώ».
 - ΧΡΕΩΣΗ «εργοδοτικές εισφορές 15.000 ευρώ», ΠΙΣΤΩΣΗ «καταθέσεις όψεως 15.000 ευρώ».

42. Ο μεικτός λογαριασμός «εμπορεύματα» έχει χρέωση 220.000 ευρώ και πίστωση 212.000 ευρώ. Εάν η απογραφή εμφανίζει αξία μηδέν (0), το αποτέλεσμα εκκαθάρισης είναι:
- α) 106.000 ευρώ (ζημιά).
 - β) 8.000 ευρώ (ζημιά).
 - γ) 100.000 ευρώ (κέρδος).
 - δ) διαφορετικό από τα παραπάνω.
43. Στον κύριο ασφαλιστικό φορέα των εργαζομένων καταβάλλεται από τον εργοδότη ένα ποσοστό επί των αποδοχών των εργαζομένων ως συμμετοχή της ίδιας της επιχείρησης, το οποίο ονομάζεται εργοδοτική εισφορά. Αυτή η δαπάνη:
- α) επιβαρύνει την επιχείρηση.
 - β) παρακρατείται από τους εργαζομένους.
 - γ) επιβαρύνει το Δημόσιο.
 - δ) μειώνει τις καθαρές αποδοχές των εργαζομένων.
44. Πού εμφανίζεται ο λογαριασμός Αποσβεσμένα Μεταφορικά Μέσα στον ισολογισμό;
- α) Στα Ίδια Κεφάλαια.
 - β) Στις Υποχρεώσεις.
 - γ) Στο Κυκλοφορούν Ενεργητικό.
 - δ) Αφαιρετικά από το λογαριασμό Μεταφορικά Μέσα.
45. Χρεωστικό υπόλοιπο του λογαριασμού Ταμείο σημαίνει ότι:
- α) οι πληρωμές υπερβαίνουν τις εισπράξεις.
 - β) οι πληρωμές γίνονται μέσω τραπεζής.
 - γ) οι εισπράξεις υπερβαίνουν τις πληρωμές.
 - δ) οι εισπράξεις γίνονται μέσω τραπεζής.
46. Ποιο από τα παρακάτω ΔΕΝ αποτελεί στοιχείο ενεργητικού μιας επιχείρησης;
- α) Ασφαλιστικοί οργανισμοί.
 - β) Χρεόγραφα.
 - γ) Έξοδα ίδρυσης και πρώτης εγκατάστασης.
 - δ) Προκαταβολές για αγορές αποθεμάτων.
47. Ποια από τις ακόλουθες εργασίες ΔΕΝ απαιτείται για την επίτευξη του σκοπού της απογραφής;
- α) Η καταμέτρηση των περιουσιακών στοιχείων.
 - β) Η επεξεργασία των απογραφέντων στοιχείων.
 - γ) Η αποτίμηση των απογραφέντων στοιχείων.
 - δ) Η αναλυτική καταχώρηση των απογραφέντων στοιχείων στο ισοζύγιο.
48. Ένας μισθωτός την 31-12-2007 κατέχει τα παρακάτω περιουσιακά στοιχεία: διαμέρισμα αξίας κτήσεως 200.000 ευρώ, εξοχική κατοικία αξίας κτήσεως 100.000 ευρώ, καταθέσεις σε τράπεζες 50.000 ευρώ, υποχρεώσεις από δάνειο 70.000 ευρώ. Η καθαρή θέση της οικονομικής του κατάστασης την 31-12-2007 είναι:
- α) 50.000 ευρώ.
 - β) 280.000 ευρώ.
 - γ) 300.000 ευρώ.
 - δ) 420.000 ευρώ.
49. Ένας πελάτης οφείλει σε επιχείρηση 2.000 ευρώ και για το λόγο αυτό παρέδωσε στην επιχείρηση επιταγές μεταχρονολογημένες ισόποσης αξίας. Με βάση τη διπλογραφική μέθοδο η λογιστική εγγραφή που πρέπει να γίνει στα βιβλία της επιχείρησης είναι:
- α) ΧΡΕΩΣΗ «πελάτες εσωτερικού 2.000 ευρώ», ΠΙΣΤΩΣΗ «επιταγές εισπρακτέες 2.000 ευρώ».
 - β) ΧΡΕΩΣΗ «επιταγές εισπρακτέες 2.000 ευρώ», ΠΙΣΤΩΣΗ «πελάτες εσωτερικού 2.000 ευρώ».
 - γ) ΧΡΕΩΣΗ «χρεώστες διάφοροι 2.000 ευρώ», ΠΙΣΤΩΣΗ «πελάτες εσωτερικού 2.000 ευρώ».
 - δ) ΧΡΕΩΣΗ «έντοκα γραμμάτια Δημοσίου 2.000 ευρώ», ΠΙΣΤΩΣΗ «πελάτες εσωτερικού 2.000 ευρώ».

50. Η ανώνυμη εταιρεία «Γεώργιος Γεωργίου» συνέταξε την 31-12-2007 ισολογισμό ο οποίος εμφανίζει: Λοιπό ενεργητικό 900.000 ευρώ, καταθέσεις όψεως 100.000 ευρώ, ίδια κεφάλαια 300.000 ευρώ και υποχρεώσεις 700.000 ευρώ. Οι καταθέσεις όψεως στο θεωρημένο βιβλίο απογραφών και ισολογισμών αναλύονται ως εξής την 31-12-2007: «Καταθέσεις όψεως με όνομα δικαιούχου το φυσικό πρόσωπο Γεώργιο Γεωργίου 100.000 ευρώ». Το συνολικό ενεργητικό της ανώνυμης εταιρείας την 31-12-2007 είναι:
- α) 200.000 ευρώ.
 - β) 700.000 ευρώ.
 - γ) 900.000 ευρώ.
 - δ) 1.000.000 ευρώ.
-
51. Οι λογαριασμοί εκμετάλλευσης (ομάδες 6-8) στο τέλος της χρήσης (μετά τον προσδιορισμό του αποτελέσματος):
- α) έχουν χρεωστικό υπόλοιπο.
 - β) έχουν πιστωτικό υπόλοιπο.
 - γ) μηδενίζονται.
 - δ) μπορεί να έχουν είτε χρεωστικό είτε πιστωτικό υπόλοιπο.
-
52. Η διενέργεια των τακτικών αποσβέσεων των πάγιων περιουσιακών στοιχείων σύμφωνα με την ισχύουσα νομοθεσία:
- α) είναι υποχρεωτική.
 - β) είναι προαιρετική (δυσνητική).
 - γ) είναι άλλοτε υποχρεωτική και άλλοτε προαιρετική.
 - δ) ήταν μέχρι πρόσφατα υποχρεωτική αλλά έγινε προαιρετική.
-
53. Η επιχείρηση «Α» αγόρασε ένα μηχάνημα στις 2-1-2005 αντί του ποσού των 10.000 ευρώ. Ο συντελεστής απόσβεσης του μηχανήματος αυτού είναι 10 % (μέθοδος σταθερής απόσβεσης). Στις 30-6-2008 η επιχείρηση πούλησε το μηχάνημα αυτό αντί του ποσού των 5.000 ευρώ. Το αποτέλεσμα της πώλησης οδήγησε σε:
- α) ζημιά 2.000 ευρώ.
 - β) ζημιά 1.500 ευρώ.
 - γ) κέρδος 1.000 ευρώ.
 - δ) κέρδος 1.500 ευρώ.
-
54. Όταν ένας υπάλληλος του οποίου οι μηνιαίες κρατήσεις υπέρ των ασφαλιστικών ταμείων και του Δημοσίου είναι 25 % παίρνει καθαρά στο χέρι 1.500 ευρώ, οι ακαθάριστες αποδοχές του είναι:
- α) 1.800 ευρώ.
 - β) 1.875 ευρώ.
 - γ) 2.000 ευρώ.
 - δ) διαφορετικές από τις παραπάνω.
-
55. Το κόστος μισθοδοσίας απεικονίζεται με την παρακάτω εγγραφή:
- α) ΧΡΕΩΣΗ «60 αμοιβές και έξοδα προσωπικού».
ΠΙΣΤΩΣΗ «54 υποχρεώσεις από φόρους και τέλη».
ΠΙΣΤΩΣΗ «55 ασφαλιστικοί οργανισμοί».
ΠΙΣΤΩΣΗ «53 πιστωτές διάφοροι».
 - β) ΧΡΕΩΣΗ «60 αμοιβές και έξοδα προσωπικού», ΠΙΣΤΩΣΗ «53 πιστωτές διάφοροι».
 - γ) ΧΡΕΩΣΗ «60 αμοιβές και έξοδα προσωπικού», ΠΙΣΤΩΣΗ «38 χρηματικά διαθέσιμα».
 - δ) ΧΡΕΩΣΗ «61 αμοιβές και έξοδα τρίτων», ΠΙΣΤΩΣΗ «53 πιστωτές διάφοροι».
-
56. Για τη σύσταση μιας ΕΠΕ το ελάχιστο καταβεβλημένο κεφάλαιο που απαιτείται είναι:
- α) 18.000 ευρώ.
 - β) 20.000 ευρώ.
 - γ) 60.000 ευρώ.
 - δ) 4.500 ευρώ.

57. Με ποια αξία πιστώνεται ο λογαριασμός «Πωλήσεις Εμπορευμάτων» με κάθε πώληση εμπορευμάτων;
- α) Με την τιμολογιακή αξία.
 - β) Με την τιμολογιακή αξία συν το ΦΠΑ.
 - γ) Με την τιμολογιακή αξία συν το ΦΠΑ συν τα έξοδα αποστολής αγαθών.
 - δ) Με καμία από τις παραπάνω.
-
58. Η εγγραφή κάλυψης του εταιρικού κεφαλαίου μιας προσωπικής εταιρείας είναι:
- α) ΧΡΕΩΣΗ «33.03 εταίροι λογαριασμός κάλυψης κεφαλαίου», ΠΙΣΤΩΣΗ «38.00 ταμείο».
 - β) ΧΡΕΩΣΗ «33.03 εταίροι λογαριασμός κάλυψης κεφαλαίου», ΠΙΣΤΩΣΗ «40.00 μετοχικό κεφάλαιο».
 - γ) ΧΡΕΩΣΗ «33.03 εταίροι λογαριασμός κάλυψης κεφαλαίου», ΠΙΣΤΩΣΗ «40.06 εταιρικό κεφάλαιο».
 - δ) ΧΡΕΩΣΗ «33.03 μέτοχοι λογαριασμός κάλυψης κεφαλαίου», ΠΙΣΤΩΣΗ «40.06 εταιρικό κεφάλαιο».
-
59. Σε ποιες περιπτώσεις ο λογαριασμός «54.00 Υποχρεώσεις από Φόρους-Τέλη/ΦΠΑ» εμφανίζει χρεωστικό υπόλοιπο;
- α) Όταν οι εισροές είναι μεγαλύτερες από τις εκροές.
 - β) Όταν οι εισροές είναι μικρότερες από τις εκροές.
 - γ) Όταν οι πωλήσεις είναι μεγαλύτερες από τις αγορές.
 - δ) Σε καμία από τις παραπάνω περιπτώσεις.
-
60. Μία ΕΠΕ της οποίας τα ακαθάριστα έσοδα εντάσσονται στις φορολογητέες δραστηριότητες αγόρασε για τις ανάγκες της ένα επιβατικό αυτοκίνητο έξι (6) θέσεων από το εσωτερικό αντί 20.000 ευρώ, πλέον ΦΠΑ 3.800 ευρώ, ήτοι συνολικά 23.800 ευρώ με μετρητά. Ο ΦΠΑ 3.800 ευρώ:
- α) βαρύνει (επαυξάνει) το κόστος κτήσης του ως άνω επιβατικού αυτοκινήτου.
 - β) εκπίπτει ως φόρος εισροών.
 - γ) καταχωρείται σε ιδιαίτερο λογαριασμό δαπάνης της ομάδας 6 του ΕΓΛΣ.
 - δ) Δεν ισχύει τίποτε από τα παραπάνω.
-
61. Κάθε δευτεροβάθμιος λογαριασμός του ΕΓΛΣ σχηματίζεται:
- α) από 2 αραβικούς αριθμούς.
 - β) από 4 αραβικούς αριθμούς.
 - γ) από 6 αραβικούς αριθμούς.
 - δ) από 10 αραβικούς αριθμούς.
-
62. Κάθε πρωτοβάθμιος λογαριασμός του ΕΓΛΣ αναπτύσσεται σε δευτεροβάθμιους:
- α) κατά το δεκαδικό σύστημα.
 - β) κατά το εκατονταδικό σύστημα.
 - γ) κατά το χιλιαδικό σύστημα.
 - δ) κατά το σύστημα αρίθμησης που εξυπηρετεί την οικονομική μονάδα.
-
63. Πόσες ομάδες λογαριασμών περιλαμβάνει το ΕΓΛΣ;
- α) Δέκα (10) ομάδες.
 - β) Εννέα (9) ομάδες.
 - γ) Οκτώ (8) ομάδες.
 - δ) Έξι (6) ομάδες.
-
64. Στους μεταβατικούς λογαριασμούς του παθητικού καταχωρούνται:
- α) τα έσοδα που ανήκουν στην κλειόμενη χρήση (δεδουλευμένα) αλλά δεν εισπράττονται μέσα σε αυτήν.
 - β) τα έξοδα που πληρώνονται μεν μέσα στη χρήση, ανήκουν όμως στην επόμενη ή σε επόμενες χρήσεις.
 - γ) τα έσοδα που εισπράχθηκαν και καταχωρήθηκαν στην κλειόμενη χρήση αλλά αφορούν την επόμενη χρήση.
 - δ) υποχρεώσεις από αγορές εμπορευμάτων που θα εξοφληθούν στην επόμενη χρήση.

65. **Στους μεταβατικούς λογαριασμούς του ενεργητικού καταχωρούνται:**
- α) τα έσοδα που ανήκουν στην κλειόμενη χρήση (δεδουλευμένα), τα οποία όμως δεν εισπράττονται μέσα σε αυτήν.
 - β) τα έξοδα που πραγματοποιήθηκαν στην κλειόμενη χρήση αλλά θα καταβληθούν κατά την επόμενη.
 - γ) οι απαιτήσεις από πωλήσεις εμπορευμάτων που θα εισπραχθούν κατά την επόμενη χρήση.
 - δ) Δεν ισχύει τίποτε από τα παραπάνω.
66. **Οι μεταβατικοί λογαριασμοί ενεργητικού και παθητικού δημιουργούνται κατά κανόνα στο τέλος κάθε χρήσης με σκοπό:**
- α) την τακτοποίηση των εσόδων και εξόδων προηγούμενων χρήσεων.
 - β) τη χρονική τακτοποίηση των εσόδων και εξόδων έτσι ώστε στα αποτελέσματα της χρήσης να περιλαμβάνονται μόνο τα έσοδα και έξοδα που πράγματι αφορούν τη συγκεκριμένη αυτή χρήση.
 - γ) την τακτοποίηση απαιτήσεων και υποχρεώσεων από αγοραπωλησίες εμπορευμάτων που θα διακανονισθούν στην επόμενη χρήση.
 - δ) τίποτε από τα παραπάνω.
67. **Μια ανώνυμη εταιρεία εισέπραξε την 1-7-2007 για ένα εκμισθωμένο κατάστημα τα μισθώματα των 24 επόμενων μηνών συνολικού ύψους 240.000 ευρώ (24 μήνες x 10.000 ευρώ/μήνα). Τα παραπάνω προεισπραγμένα μισθώματα θα προσauξήσουν τα έσοδα:**
- α) της χρήσης 2007 με τα μισθώματα 24 μηνών συνολικά (240.000 ευρώ).
 - β) της χρήσης 2007 με τα μισθώματα 6 μηνών (60.000 ευρώ) και της χρήσης 2009 με τα υπόλοιπα μισθώματα των 18 μηνών (180.000 ευρώ).
 - γ) της χρήσης 2007 με τα μισθώματα 6 μηνών (60.000 ευρώ), της χρήσης 2008 με τα μισθώματα 12 μηνών (120.000 ευρώ) και της χρήσης 2009 με τα υπόλοιπα μισθώματα των 6 μηνών (60.000 ευρώ).
 - δ) της χρήσης 2009 με τα μισθώματα 24 μηνών συνολικά (240.000 ευρώ).
68. **Όταν παρέχονται υπηρεσίες με πίστωση, χρεώνονται και πιστώνονται οι παρακάτω λογαριασμοί:**
- α) ΧΡΕΩΣΗ «ταμείο», ΠΙΣΤΩΣΗ «έσοδα παροχής υπηρεσιών».
 - β) ΧΡΕΩΣΗ «έσοδα παροχής υπηρεσιών», ΠΙΣΤΩΣΗ «ταμείο».
 - γ) ΧΡΕΩΣΗ «έσοδα παροχής υπηρεσιών», ΠΙΣΤΩΣΗ «πιστωτές».
 - δ) ΧΡΕΩΣΗ «πελάτες», ΠΙΣΤΩΣΗ «έσοδα παροχής υπηρεσιών».
69. **Ο λογαριασμός 33.04 «οφειλόμενο κεφάλαιο» είναι:**
- α) λογαριασμός βραχυπρόθεσμων απαιτήσεων.
 - β) λογαριασμός μακροπρόθεσμων απαιτήσεων.
 - γ) λογαριασμός βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων.
 - δ) λογαριασμός μακροπρόθεσμων υποχρεώσεων.
70. **Το αρχικό κεφάλαιο της ανώνυμης εταιρείας επιτρέπεται να καταβληθεί και τμηματικά σε χρόνο:**
- α) όχι μεγαλύτερο από 5 έτη.
 - β) μεγαλύτερο από 5 έτη αλλά μικρότερο από 8 έτη.
 - γ) μεγαλύτερο από 8 έτη αλλά όχι μεγαλύτερο από 10 έτη.
 - δ) μεγαλύτερο από 10 έτη.



(κωδικός)

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥΡΙΣΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Εξεταζόμενο μάθημα για την ειδικότητα *Τουριστικών Επιχειρήσεων*

(30 ερωτήσεις από το 51 ως το 80)

51. **Ποιο από τα ακόλουθα θα μετατοπίσει την καμπύλη ζήτησης για διαμονή σε ξενοδοχεία τεσσάρων αστέρων στην Αθήνα προς τα δεξιά;**
- α) Μια άνοδος στην ισοτιμία του ευρώ έναντι άλλων νομισμάτων.
 - β) Μια μείωση των εισοδημάτων των τουριστών.
 - γ) Μια επιτυχής διαφημιστική εκστρατεία.
 - δ) Μια απειλή τρομοκρατικής επίθεσης στην Αθήνα.

52. Ποιο από τα παρακάτω **ΔΕΝ** ισχύει;

- α) Καθώς το εισόδημα αυξάνεται, η ζήτηση για διαμονή σε ξενοδοχεία Δ' κατηγορίας ανέρχεται.
- β) Καθώς το εισόδημα μειώνεται, η ζήτηση για διαμονή σε πολυτελή ξενοδοχεία κατέρχεται.
- γ) Καθώς το εισόδημα αυξάνεται, η ζήτηση για διαμονή σε πολυτελή ξενοδοχεία ανέρχεται.
- δ) Ισχύουν όλα τα παραπάνω.

53. Ποιο από τα παρακάτω **ΔΕΝ** ισχύει;

- α) Η εισοδηματική καμπύλη ζήτησης για κατώτερες τουριστικές υπηρεσίες ανέρχεται προς τα δεξιά.
- β) Η εισοδηματική καμπύλη ζήτησης για κατώτερες τουριστικές υπηρεσίες κατέρχεται προς τα δεξιά.
- γ) Μια τυπική καμπύλη ζήτησης για ένα τουριστικό αγαθό είναι αντιστρόφως ανάλογη προς την τιμή του.
- δ) Στο σημείο ισορροπίας η ζητούμενη ποσότητα για μια τουριστική υπηρεσία είναι ίση με την προσφερόμενη.

54. Ποιο από τα παρακάτω **ΔΕΝ** ισχύει;

- α) Μια άνοδος της τιμής των αεροπορικών εισιτηρίων προκαλεί μείωση της ζήτησης για αεροπορικά ταξίδια.
- β) Μια άνοδος της τιμής των αεροπορικών εισιτηρίων προκαλεί αύξηση στη ζήτηση για ταξίδια με τρένο προς τον ίδιο προορισμό.
- γ) Όταν η τιμή των αεροπορικών εισιτηρίων είναι πάνω από το σημείο ισορροπίας, η προσφορά υπερβαίνει τη ζήτηση.
- δ) Τα αεροπορικά ταξίδια αποτελούν κατώτερες τουριστικές υπηρεσίες.

55. Όταν, ύστερα από αύξηση της τιμής ενός τουριστικού αγαθού κατά 10%, η ζητούμενη ποσότητα για το αγαθό αυτό παραμένει η ίδια, τότε περιγράφουμε την κατάσταση ως εξής:

- α) Η ζήτηση του αγαθού είναι τελείως ελαστική.
- β) Η ζήτηση του αγαθού είναι τελείως ανελαστική.
- γ) Η ελαστικότητα ζήτησης του αγαθού ως προς την τιμή του είναι ίση με τη μονάδα.
- δ) Η ελαστικότητα ζήτησης του αγαθού ως προς την τιμή του είναι μεγαλύτερη από τη μονάδα.

56. Όταν, ύστερα από αύξηση της τιμής ενός τουριστικού αγαθού κατά 10%, η προσφερόμενη ποσότητα για το αγαθό αυτό αυξάνεται κατά 20%, τότε περιγράφουμε την κατάσταση ως εξής:

- α) Η προσφορά του αγαθού είναι ελαστική.
- β) Η προσφορά του αγαθού είναι ανελαστική.
- γ) Η ελαστικότητα προσφοράς του αγαθού ως προς την τιμή του είναι ίση με 0,5.
- δ) Το οριακό κόστος διπλασιάζεται.

57. Η καμπύλη του Μέσου Μακροχρόνιου Κόστους Παραγωγής ενός τουριστικού προϊόντος έχει τη μορφή του γράμματος U και δείχνει:

- α) θετικές οικονομίες κλίμακας ακολουθούμενες από αρνητικές οικονομίες (αντιοικονομίες) κλίμακας.
- β) αρνητικές οικονομίες κλίμακας ακολουθούμενες από θετικές οικονομίες κλίμακας.
- γ) πτωτικές πωλήσεις που ακολουθούνται από ανοδικές πωλήσεις.
- δ) εξωτερικές οικονομίες κλίμακας ακολουθούμενες από εσωτερικές οικονομίες κλίμακας.

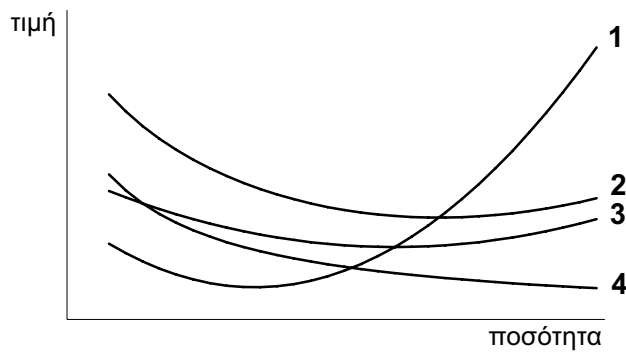
58. Ποιο από τα παρακάτω **ΔΕΝ** ισχύει;

- α) Το μέσο κόστος παραγωγής ενός τουριστικού αγαθού είναι το συνολικό κόστος διαιρεμένο με την ποσότητα παραγωγής.
- β) Το σταθερό κόστος παραγωγής ενός τουριστικού αγαθού δεν μπορεί να μεταβληθεί βραχυχρονίως.
- γ) Με τον όρο «Οικονομίες κλίμακας» στην παραγωγή ενός τουριστικού αγαθού εννοούμε ότι το συνολικό κόστος ανά μονάδα προϊόντος μειώνεται καθώς αυξάνεται η παραγωγή.
- δ) Η εξαγορά μιας ξενοδοχειακής μονάδας από μια αλυσίδα ξενοδοχείων αποτελεί παράδειγμα οριζόντιας ολοκλήρωσης.

Με απόφαση της Κεντρικής Επιτροπής Διαγωνισμού, η ερώτηση 58. ακυρώνεται.

59. Η προσφορά υπηρεσιών διαμονής σε ενοικιαζόμενα δωμάτια σε ένα δημοφιλή προορισμό της Ελλάδας διέπεται από τις αρχές:
- α) του μονοπωλίου.
 - β) του ολιγοπωλίου.
 - γ) του πλήρους ανταγωνισμού.
 - δ) του μονοπωλιακού ανταγωνισμού.
-
60. Η μακροοικονομική τουριστική ανάλυση ασχολείται:
- α) αποκλειστικά με τη συμπεριφορά των τουριστικών επιχειρήσεων.
 - β) αποκλειστικά με τον προσδιορισμό της τιμής των τουριστικών υπηρεσιών.
 - γ) και με τη συμπεριφορά των τουριστικών επιχειρήσεων και με τον προσδιορισμό της τιμής των τουριστικών υπηρεσιών.
 - δ) ούτε με τη συμπεριφορά των τουριστικών επιχειρήσεων ούτε με τον προσδιορισμό της τιμής των τουριστικών υπηρεσιών.
-
61. Από μια έρευνα σε έναν τουριστικό προορισμό βρέθηκε ότι, για κάθε ευρώ που δαπανήθηκε εκεί από τους επισκέπτες, τα 25 λεπτά διέρρευσαν από την τοπική οικονομία υπό τη μορφή αποταμιεύσεων, φόρων και εισαγόμενων αγαθών. Ο τουριστικός πολλαπλασιαστής εισοδήματος είναι τότε ίσος με:
- α) 0,25.
 - β) 0,50.
 - γ) 2,50.
 - δ) 4,00.
-
62. Ποιο από τα παρακάτω αποτελεί τουριστική επένδυση σε μακροοικονομικό επίπεδο;
- α) Η αγορά ενός ξενοδοχείου.
 - β) Η δημιουργία εγκαταστάσεων σε ένα χιονοδρομικό κέντρο.
 - γ) Η αγορά μετοχών μιας τουριστικής ανώνυμης εταιρείας.
 - δ) Όλα τα παραπάνω.
-
63. Ποια από τις παρακάτω οικονομικές συνέπειες του τουρισμού είναι δυσμενής;
- α) Η αύξηση της απασχόλησης.
 - β) Η αύξηση των τιμών.
 - γ) Η αύξηση του εισοδήματος.
 - δ) Η αύξηση των φορολογικών εισπράξεων.
-
64. Ο τουρισμός ποιας από τις παρακάτω χώρες έχει τη μεγαλύτερη ποσοστιαία συμβολή στο σχηματισμό του Ακαθάριστου Εθνικού Προϊόντος (ΑΕΠ);
- α) Των ΗΠΑ.
 - β) Της Ελλάδας.
 - γ) Της Γαλλίας.
 - δ) Της Κύπρου.
-
65. Ποια από τις παρακάτω ενέργειες ΔΕΝ αποτελεί οριζόντια ολοκλήρωση (συγκέντρωση/επέκταση) τουριστικών επιχειρήσεων;
- α) Απορρόφηση από το Club Méditerranée της αεροπορικής εταιρείας Air Liberté.
 - β) Συγχώνευση της Air France με την KLM.
 - γ) Ανάληψη του μάντζεμντ του ξενοδοχείου MACEDONIA PALACE από την GRECOTEL.
 - δ) Ενσωμάτωση των οργανωτών ταξιδιών TUI και THOMSON στο δίκτυο του Preussag.
-
66. Ποιο από τα παρακάτω αποτελεί σύστημα κρατήσεων GDS (Global Distribution System);
- α) AMADEUS.
 - β) ONE WORLD.
 - γ) STAR ALLIANCE.
 - δ) SKYTEAM.
-

67. Ποια από τις καμπύλες του διαγράμματος αντιπροσωπεύει την καμπύλη του Μέσου Μεταβλητού Κόστους ενός τουριστικού προϊόντος;



- α) Η 1.
β) Η 2.
γ) Η 3.
δ) Η 4.
-
68. **ΔΕΝ** αποτελεί μορφή εναλλακτικού τουρισμού:
- α) ο αγροτουρισμός.
β) ο πολιτιστικός τουρισμός.
γ) ο τουρισμός περιπέτειας.
δ) ο επαγγελματικός τουρισμός.
-
69. Ποιο από τα παρακάτω **ΔΕΝ** αποτελεί χαρακτηριστικό των τουριστικών προϊόντων;
- α) Η ταύτιση του τόπου παραγωγής με τον τόπο κατανάλωσης.
β) Η άυλη φύση.
γ) Η συμπληρωματική φύση.
δ) Η ομοιογένεια.
-
70. Ποιο από τα παρακάτω χαρακτηρίζει τον οικολογικό τουρισμό;
- α) Η επικέντρωση στο αστικό περιβάλλον.
β) Ο τουρισμός σε μεγάλη κλίμακα.
γ) Η εμπλοκή επιχειρήσεων ξένης ιδιοκτησίας.
δ) Κανένα από τα παραπάνω.
-
71. Ποιο από τα παρακάτω **ΔΕΝ** συμβάλλει στην άμβλυνση του προβλήματος της εποχικότητας της τουριστικής ζήτησης σε έναν τουριστικό προορισμό;
- α) Διαφοροποίηση των τιμών των τουριστικών υπηρεσιών ανάλογα με τη χρονική περίοδο.
β) Περισσότερο ανελαστικές μορφές απασχόλησης.
γ) Διαφοροποίηση του τουριστικού προϊόντος.
δ) Αναδιάρθρωση του χρόνου των σχολικών διακοπών.
-
72. Σε περίπτωση ταυτόχρονης και στον ίδιο βαθμό αύξησης της ζήτησης και μείωσης της προσφοράς ενός τουριστικού αγαθού:
- α) αυξάνεται η τιμή και παραμένει ίδια η ποσότητα ισορροπίας.
β) μειώνεται η τιμή και παραμένει ίδια η ποσότητα ισορροπίας.
γ) αυξάνεται η τιμή και μειώνεται η ποσότητα ισορροπίας.
δ) μειώνεται η τιμή και αυξάνεται η ποσότητα ισορροπίας.
-
73. Σε ποιο από τα παρακάτω ισοζύγια εξωτερικών συναλλαγών **ΔΕΝ** περιλαμβάνονται οι συναλλαγματικές εισπράξεις από τον εισερχόμενο τουρισμό;
- α) Στο ισοζύγιο πληρωμών.
β) Στο εμπορικό ισοζύγιο.
γ) Στο ισοζύγιο άδηλων εισπράξεων και άδηλων πληρωμών.
δ) Στο ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών.

74. Η «τεχνική των Δελφών» για την πρόγνωση της τουριστικής ζήτησης χρησιμοποιεί:
- α) ανάλυση των τάσεων.
 - β) ερωτηματολόγια απευθυνόμενα σε ειδικούς.
 - γ) προσομοίωση σε Η/Υ.
 - δ) ανάλυση παλινδρόμησης.
-
75. Η καμπύλη ζήτησης για τις υπηρεσίες μιας τουριστικής επιχείρησης που δρα σε αγορά τέλειου ανταγωνισμού:
- α) είναι τελείως ανελαστική.
 - β) είναι τελείως ελαστική.
 - γ) παρουσιάζει ελαστικότητα ίση με το -1 .
 - δ) ανέρχεται προς τα δεξιά.
-
76. Όταν η ζήτηση για ένα τουριστικό αγαθό είναι ελαστική (ελαστικότητα μεγαλύτερη της μονάδας):
- α) οι συνολικές εισπράξεις αυξάνονται σε περίπτωση αύξησης της τιμής.
 - β) οι συνολικές εισπράξεις μειώνονται σε περίπτωση αύξησης της τιμής.
 - γ) οι συνολικές εισπράξεις μένουν οι ίδιες σε περίπτωση αύξησης της τιμής.
 - δ) οι συνολικές εισπράξεις μειώνονται σε περίπτωση μείωσης της τιμής.
-
77. Ποια από τις παρακάτω ενώσεις ελληνικών τουριστικών επιχειρήσεων αφορά αποκλειστικά τους διοργανωτές συνεδρίων;
- α) ΠΟΞ.
 - β) ΣΕΤΕ.
 - γ) ΗΑΡСО.
 - δ) ΗΑΤΤΑ.
-
78. Ποιος από τους παρακάτω τουριστικούς προορισμούς έχει το μικρότερο τουριστικό πολλαπλασιαστή;
- α) Οι ΗΠΑ.
 - β) Η Γαλλία.
 - γ) Η Μάλτα.
 - δ) Η Ελλάδα.
-
79. Σε ποια από τις παρακάτω χώρες αναμένεται ότι η τρέχουσα οικονομική ύφεση θα έχει αναλογικά τον πλέον δυσμενή αντίκτυπο στο ισοζύγιο πληρωμών;
- α) Στις ΗΠΑ.
 - β) Στη Γαλλία.
 - γ) Στην Ιταλία.
 - δ) Στην Ισπανία.
-
80. Ποιο από τα παρακάτω ΔΕΝ αποτελεί προϋπόθεση εφαρμογής της τεχνικής της διαχείρισης απόδοσης (yield management) κατά την τιμολόγηση τουριστικών υπηρεσιών;
- α) Το υψηλό σταθερό κόστος.
 - β) Το υψηλό μεταβλητό κόστος.
 - γ) Η σταθερή χωρητικότητα.
 - δ) Η διαφοροποιημένη πελατεία.

ΑΝΩΤΑΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΤΟΥΣ 2008
(ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ 5Π/2008)
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Κλάδοι-Ειδικότητες:

ΠΕ 17.02 ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ, ΝΑΥΠΗΓΩΝ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ (κατεύθυνσης: Ενεργειακού Μηχανολόγου),
ΠΕ 18.18 ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΤΕΙ, **ΠΕ 18.31** ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ **ΠΡΩΤΗ** ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ
Γνωστικό αντικείμενο: **Εισαγωγή στη Μηχανολογία**

Κυριακή 14-6-2009

Να απαντήσετε στις **εξήντα** (60) ισοδύναμες ερωτήσεις του επόμενου **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ** με τη μέθοδο των πολλαπλών επιλογών. Για τις απαντήσεις σας να χρησιμοποιήσετε το ειδικό **ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ**. Κάθε ερώτηση συμμετέχει με **1²/₃ μονάδες** (¹⁰⁰/₆₀) στη διαμόρφωση της βαθμολογίας της πρώτης θεματικής ενότητας.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

- Ο κύκλος Carnot τέλειου αερίου περιλαμβάνει τις εξής μεταβολές:**
 - δύο ισόθλιπτες και δύο αδιαβατικές.
 - μία ισόθλιπτη, μία ισοθερμοκρασιακή και δύο αδιαβατικές.
 - δύο ισοθερμοκρασιακές και δύο ισόογκες.
 - δύο ισοθερμοκρασιακές και δύο αδιαβατικές.
- Ο αριθμός (βαθμός) οκτανίων βενζίνης αναφέρεται:**
 - στη θερμογόνο δύναμη της βενζίνης.
 - στην καθαρότητα της βενζίνης.
 - στη μόλυνση του περιβάλλοντος που προκαλεί η βενζίνη όταν καίγεται.
 - στην αντικρηκτικότητα της βενζίνης.
- Τα διπλά τζάμια που χρησιμοποιούνται στις πόρτες και τα παράθυρα των σύγχρονων κατασκευών έχουν ως μονωτικό στρώμα τον αέρα. Η θερμομονωτική ικανότητα της κατασκευής αυτής:**
 - αυξάνεται με την αύξηση του πάχους του στρώματος του αέρα.
 - μειώνεται με την αύξηση του πάχους του στρώματος του αέρα.
 - δε μεταβάλλεται με την αύξηση του πάχους του στρώματος του αέρα.
 - αυξάνεται με την αύξηση του πάχους του στρώματος του αέρα μέχρις ενός ορίου, ενώ για μεγαλύτερο πάχος μειώνεται.
- Η ανοχή άξονα $\Phi 25h8=\Phi 25+0,000/\Phi 25-0,033$ είναι:**
 - γενική ασύμμετρη ανοχή.
 - ανοχή βασικού τρώματος (οπής).
 - ανοχή βασικού άξονα.
 - γενική συμμετρική ανοχή.

5. Οι ηλεκτροσυγκολλητές κατασκευές χρησιμοποιούν ως πρώτη ύλη:
- α) κυρίως τυποποιημένα μεταλλικά προϊόντα έλασης (ελάσματα, γωνίες, ταυ, διπλά ταυ, σωλήνες κ.λπ.).
 - β) μεταλλικά υλικά οιασδήποτε μορφής και σχήματος.
 - γ) κυρίως λεπτά μεταλλικά ελάσματα και σωλήνες μικρού πάχους τοιχώματος.
 - δ) μόνο χαλυβδοελάσματα και χαλυβδοσωλήνες.
6. Ο καθαρός χρόνος μιας μηχανουργικής κατεργασίας προκύπτει από τον όγκο του προς αφαίρεση υλικού και από:
- α) τα τεχνικά χαρακτηριστικά του προς κατεργασία υλικού και του υλικού του κοπτικού εργαλείου.
 - β) την ταχύτητα κοπής και την ισχύ της εργαλειομηχανής.
 - γ) τις συνθήκες κοπής.
 - δ) τις συνθήκες κοπής και την ισχύ της εργαλειομηχανής.
7. Μια κάμψη ελάσματος μπορεί να γίνει:
- α) μόνο σε μηχανή κάμψης (στράντζα).
 - β) μόνο σε μηχανή κάμψης (στράντζα) ή σε μηχανική πρέσα εκκέντρου.
 - γ) μόνο σε μηχανή κάμψης (στράντζα), σε μηχανική πρέσα εκκέντρου και σε υδραυλική πρέσα.
 - δ) σε μηχανή κάμψης (στράντζα), σε μηχανική πρέσα εκκέντρου, σε υδραυλική πρέσα και σε στραντζόπρεσα.
8. Η εξωτερική διάμετρος αγγλικού σπειρώματος Whitworth R1 1/2" για σωλήνες είναι ίση με:
- α) 38,1 mm.
 - β) 47,8 mm.
 - γ) 25,0 mm.
 - δ) 25,5 mm.
9. Από τα παρακάτω υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή εδράνων ολίσθησης τις καλύτερες αντιτριβικές ιδιότητες έχει/έχουν:
- α) ο χυτοσίδηρος.
 - β) τα κεραμικά υλικά
 - γ) τα κράματα μολύβδου-κασσίτερου.
 - δ) τα σκληρομέταλλα.
10. Σε ακτινικά έδρανα κύλισης που φορτίζονται με ακτινικό και αξονικό φορτίο το ισοδύναμο δυναμικό φορτίο δίνεται από τη σχέση $P=X*Fr+Y*Fa$, όπου Fr =ακτινικό φορτίο και Fa =αξονικό φορτίο. Το Y είναι:
- α) συντελεστής για τη μετατροπή της αξονικής δύναμης σε μια ισοδύναμη ακτινική δύναμη.
 - β) συντελεστής που λαμβάνει υπόψη την απαιτούμενη ονομαστική διάρκεια ζωής.
 - γ) συντελεστής που λαμβάνει υπόψη το λόγο του ακτινικού προς το αξονικό φορτίο.
 - δ) συντελεστής που λαμβάνει υπόψη το μέγιστο αριθμό στροφών του εδράνου.
11. Η τιμή της εσωτερικής ενέργειας ορισμένης μάζας ενός πραγματικού απλού αερίου εξαρτάται μόνο από:
- α) τη θερμοκρασία του.
 - β) την πίεσή του.
 - γ) τον όγκο του.
 - δ) τη θερμοκρασία και τον όγκο του.
12. Όταν η βαρομετρική πίεση είναι 1000 mbar και η θερμοκρασία 25 °C, η πυκνότητα του ατμοσφαιρικού αέρα είναι 1,169 Kg/m³. Αν μεταβληθεί μόνο η βαρομετρική πίεση και γίνει 1022 mbar, η πυκνότητά του:
- α) θα γίνει 1,138 Kg/m³.
 - β) θα γίνει 1,181 Kg/m³.
 - γ) θα γίνει 1,195 Kg/m³.
 - δ) θα παραμείνει η ίδια.

13. Για να βρίσκεται ένα σύστημα σε θερμοδυναμική ισορροπία, αρκεί να βρίσκεται σε:
- α) μηχανική ισορροπία.
 - β) θερμική ισορροπία.
 - γ) μηχανική και θερμική ισορροπία.
 - δ) μηχανική, θερμική και χημική ισορροπία.
-
14. Στις ισόογκες μεταβολές ποσότητας αερίου σε κλειστό σύστημα:
- α) δεν παράγεται ούτε απορροφάται έργο.
 - β) παράγεται έργο.
 - γ) απορροφάται έργο.
 - δ) το έργο εξαρτάται από τη μεταβολή της πίεσης.
-
15. Κατά τη σύγκριση τετράχρονων βενζινοκινητήρων και κινητήρων Diesel ισχύει ότι:
- α) και οι δύο τύποι κινητήρων έχουν τις ίδιες περίπου σχέσεις (ίδιους λόγους) συμπίεσης.
 - β) οι βενζινοκινητήρες έχουν πιο μεγάλες σχέσεις (μεγάλους λόγους) συμπίεσης.
 - γ) οι κινητήρες Diesel έχουν πιο μεγάλες σχέσεις (μεγάλους λόγους) συμπίεσης.
 - δ) το μέγεθος της σχέσης (του λόγου) συμπίεσης καθορίζεται από τους κατασκευαστές, ανεξάρτητα από το είδος του κινητήρα.
-
16. Μεταξύ δύο όμοιων κατά τα άλλα εμβολοφόρων τετράχρονων κινητήρων εσωτερικής καύσης αυτός με τη μεγαλύτερη σχέση (μεγαλύτερο λόγο) συμπίεσης έχει:
- α) μικρότερο κυβισμό.
 - β) μικρότερη ισχύ.
 - γ) μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.
 - δ) μικρότερο βαθμό απόδοσης.
-
17. Η χρησιμοποίηση σε ένα βενζινοκινητήρα ενός υπερπληρωτή με αεροσυμπιεστή που κινείται από τον κινητήρα:
- α) αυξάνει το βαθμό απόδοσης του κινητήρα.
 - β) αυξάνει την ισχύ του κινητήρα.
 - γ) αυξάνει τη σχέση συμπίεσης του κινητήρα.
 - δ) μειώνει τους ρύπους που παράγονται από τον κινητήρα.
-
18. Ο αντίστροφος κύκλος Carnot μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ψυκτική μηχανή. Σε αυτόν η απαγωγή της θερμότητας προς το περιβάλλον γίνεται:
- α) στη φάση που ακολουθεί την αδιαβατική εκτόνωση του εργαζόμενου μέσου.
 - β) στη φάση που ακολουθεί την αδιαβατική συμπίεση του εργαζόμενου μέσου.
 - γ) σε όλη τη διάρκεια της εκτόνωσης του εργαζόμενου μέσου.
 - δ) σε όλη τη διάρκεια της συμπίεσης του εργαζόμενου μέσου.
-
19. Ο συντελεστής συμπεριφοράς CP μιας ψυκτικής εγκατάστασης είναι:
- α) πάντοτε μεγαλύτερος από τη μονάδα.
 - β) πάντοτε μικρότερος από τη μονάδα.
 - γ) πάντοτε ίσος με τη μονάδα.
 - δ) μεγαλύτερος ή/και μικρότερος από τη μονάδα.
-
20. Σε έναν πύργο ψύξης η θερμότητα από το νερό αφαιρείται κατά το μεγαλύτερο ποσοστό με:
- α) εξάτμιση μέρους του νερού.
 - β) αγωγή.
 - γ) ακτινοβολία.
 - δ) αγωγή και ακτινοβολία.
-
21. Για την επιλογή της πίεσης εξάτμισης σε έναν ψυκτικό κύκλο συγκεκριμένου ψυγείου αρκεί η γνώση:
- α) της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος στο οποίο βρίσκεται το ψυγείο.
 - β) του ψυκτικού μέσου που χρησιμοποιείται.
 - γ) της επιθυμητής θερμοκρασίας του ψυχόμενου χώρου.
 - δ) του ψυκτικού μέσου και της επιθυμητής θερμοκρασίας του ψυχόμενου χώρου.

22. **Θερμική ισχύς ίση με ένα kW ισούται με:**
- α) 860 Kcal/h.
 - β) 1360 Kcal/h.
 - γ) 640 Kcal/h.
 - δ) 1140 Kcal/h.
-
23. **Ως διάταξη στραγγαλισμού χρησιμοποιείται συνήθως στα οικιακά ψυγεία:**
- α) θερμοστατική βαλβίδα εκτόνωσης.
 - β) πιεζοστατική βαλβίδα εκτόνωσης.
 - γ) βαλβίδα πλωτήρα χαμηλής πίεσης.
 - δ) τριχοειδής σωλήνας.
-
24. **Αν μετρήσουμε τις πιέσεις συμπύκνωσης και ατμοποίησης σε μια ψυκτική μηχανή που περιέχει γνωστό ψυκτικό μέσο, τότε:**
- α) μπορούμε να διαπιστώσουμε την καλή ή μη λειτουργία της μηχανής.
 - β) για να διαπιστώσουμε την καλή ή μη λειτουργία της μηχανής, μας χρειάζεται και η θερμοκρασία του περιβάλλοντος.
 - γ) για να διαπιστώσουμε την καλή ή μη λειτουργία της μηχανής, μας χρειάζεται και η θερμοκρασία συμπύκνωσης.
 - δ) για να διαπιστώσουμε την καλή ή μη λειτουργία της μηχανής, μας χρειάζεται και η ηλεκτρική ισχύς του κινητήρα.
-
25. **Το διάγραμμα Mollier έχει ως άξονες:**
- α) την πίεση και τη θερμοκρασία.
 - β) τη θερμοκρασία και την εντροπία.
 - γ) την ενθαλπία και τη θερμοκρασία.
 - δ) την ενθαλπία και την εντροπία.
-
26. **Κατά το χτίσιμο μιας εκκλησίας (ναού) σε ένα ορεινό χωριό η οποία προβλέπεται ότι θα θερμαίνεται με κεντρική θέρμανση με ζεστό νερό και κλασικά θερμαντικά σώματα και ότι θα δέχεται πιστούς μόνο κατά τις Κυριακές και τις σημαντικές εορτές, η μόνωση των εξωτερικών τοίχων της, προκειμένου να περιορισθούν οι θερμικές απώλειες, συμφέρει να τοποθετηθεί:**
- α) στην εξωτερική πλευρά των τοίχων.
 - β) στην εσωτερική πλευρά των τοίχων.
 - γ) στη μέση του πάχους των τοίχων.
 - δ) στο 1/3 του πάχους των τοίχων από την εσωτερική πλευρά τους.
-
27. **Η μετάδοση της θερμότητας από τη φλόγα του καυστήρα στο νερό του λέβητα γίνεται:**
- α) μόνο με αγωγή.
 - β) μόνο με ακτινοβολία.
 - γ) μόνο με ακτινοβολία και συναγωγή (θερμική μεταφορά).
 - δ) με αγωγή, με συναγωγή (θερμική μεταφορά) και με ακτινοβολία.
-
28. **Η καλή λειτουργία ενός κοπτικού εργαλείου τόννου προϋποθέτει σωστή επιλογή των βασικών γωνιών του, κυρίως όμως:**
- α) της γωνίας κόψεων και της γωνίας αποβλήτου.
 - β) της γωνίας τοποθέτησης της κύριας κόψης και της γωνίας κόψεων.
 - γ) της γωνίας αποβλήτου.
 - δ) της γωνίας τοποθέτησης της κύριας κόψης και της γωνίας ελευθερίας.
-
29. **Η κατεργασία κοπής σε φρεζομηχανή μπορεί να αποδώσει:**
- α) μόνο πρισματικές επιφάνειες.
 - β) επιφάνειες οποιασδήποτε τρισδιάστατης γεωμετρικής μορφής.
 - γ) μόνο επίπεδες και κυλινδρικές επιφάνειες.
 - δ) μόνο επιφάνειες ελικώσεων και οδοντώσεων.
-

30. Για την επιλογή του υλικού κατασκευής κοπτικού εργαλείου που προορίζεται για συγκεκριμένη κατεργασία κοπής λαμβάνονται κυρίως υπόψη:
- α) η επιδιωκόμενη ταχύτητα κοπής και τα δυναμικά χαρακτηριστικά της εργαλειομηχανής.
 - β) η επιδιωκόμενη ταχύτητα κοπής και ισχύς της εργαλειομηχανής.
 - γ) η επιδιωκόμενη ταχύτητα κοπής και το προς κατεργασία υλικό.
 - δ) η επιδιωκόμενη ταχύτητα κοπής, το προς κατεργασία υλικό και τα δυναμικά χαρακτηριστικά της εργαλειομηχανής.
-
31. Χρησιμοποιώντας εργαλειομηχανές κοπής μπορούμε να κατασκευάσουμε:
- α) μόνο συμμετρικά αντικείμενα εκ περιστροφής από συμπαγές υλικό.
 - β) μόνο πρισματικά αντικείμενα από συμπαγές υλικό.
 - γ) συμμετρικά εκ περιστροφής και πρισματικά αντικείμενα τόσο από συμπαγές υλικό όσο και από ελάσματα.
 - δ) οποιασδήποτε μορφής αντικείμενα από συμπαγές υλικό.
-
32. Με μια εργαλειομηχανή λείανσης κυλινδρικών επιφανειών παράγονται:
- α) μόνο κυλινδρικές επιφάνειες υψηλής ποιότητας.
 - β) κυλινδρικές επιφάνειες υψηλής ποιότητας και μεγάλης ακρίβειας διαστάσεων.
 - γ) μόνο κυλινδρικές επιφάνειες με μεγάλη ακρίβεια διαστάσεων.
 - δ) επιφάνειες υψηλής ποιότητας και μεγάλης ακρίβειας διαστάσεων μόνο σε άξονες και υδραυλικά έμβολα.
-
33. Οι τιμές των ανοχών διαστάσεων που αναγράφονται στα κατασκευαστικά μηχανολογικά σχέδια καθορίζονται:
- α) με βάση το προς κατεργασία υλικό και τις διαθέσιμες εργαλειομηχανές.
 - β) μόνο υπολογιστικά ή πειραματικά.
 - γ) υπολογιστικά ή/και πειραματικά, με βάση προηγούμενες συναφείς κατασκευές.
 - δ) μόνο από τεχνικά εγχειρίδια και καταλόγους.
-
34. Σε μια προγραμματιζόμενη (CNC) εργαλειομηχανή οι συνθήκες κοπής καθορίζονται με βάση το κατασκευαστικό σχέδιο του προς παραγωγή αντικειμένου σε συνδυασμό με:
- α) τις γνώσεις και την εμπειρία του μηχανικού.
 - β) το πρόγραμμα κατεργασίας.
 - γ) το πρόγραμμα κατεργασίας, τις γνώσεις και την εμπειρία του μηχανικού.
 - δ) το σύστημα προγραμματισμού της εργαλειομηχανής, τις γνώσεις και την εμπειρία του μηχανικού.
-
35. Στα κατασκευαστικά μηχανολογικά σχέδια επιβάλλεται η αναγραφή ανοχών διαστάσεων επειδή έτσι:
- α) μειώνεται ο χρόνος κατεργασίας.
 - β) περιορίζονται οι απορρίψεις από τα σφάλματα της κατεργασίας.
 - γ) εξασφαλίζεται η λειτουργικότητα των κατεργασμένων αντικειμένων έναντι των σφαλμάτων κατεργασίας.
 - δ) αποφεύγεται ο ποιοτικός έλεγχος των κατεργασμένων αντικειμένων.
-
36. Για την ίδια ποιότητα (βαθμίδα) ανοχών ISO, IT5, IT6, IT7, ..., η διαφορά μεταξύ μέγιστης και ελάχιστης τιμής μιας συγκεκριμένης διάστασης αυξάνεται με το μέγεθος της ονομαστικής τιμής της διάστασης. Αυτό γίνεται προκειμένου να:
- α) καλύπτονται, από άποψη ανοχών και τιμών ονομαστικών διαστάσεων, όλες οι δυνατές περιπτώσεις.
 - β) εξασφαλίζεται, για μια συγκεκριμένη ποιότητα (βαθμίδα) ανοχών, η ίδια τραχύτητα κατεργασμένων επιφανειών ανεξάρτητα από το μέγεθος της ονομαστικής διάστασης.
 - γ) εξασφαλίζεται, για την επίτευξη μίας συγκεκριμένης ποιότητας (βαθμίδας), ο ίδιος βαθμός δυσκολίας ανεξάρτητα από το μέγεθος της ονομαστικής διάστασης.
 - δ) εξασφαλίζεται ο ίδιος βαθμός δυσκολίας για όλες τις ποιότητες (βαθμίδες) ανοχών και όλες τις ονομαστικές διαστάσεις.

37. **Οι ταχυχάλυβες είναι:**
- α) υλικά κατασκευής κοπτικών εργαλείων μέσης ταχύτητας κοπής.
 - β) κοπτικά εργαλεία για δράπανα.
 - γ) χάλυβες ανθεκτικοί σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες.
 - δ) υλικά ειδικών εδράνων.
38. **Για αποτιμήσεις επίπεδων σχημάτων από έλασμα χρησιμοποιούνται μόνο:**
- α) υδραυλικές πρέσες ή μηχανικές πρέσες εκκέντρου.
 - β) υδραυλικές πρέσες.
 - γ) μηχανικές πρέσες εκκέντρου.
 - δ) μηχανές ψαλιδισμού (ψαλίδια).
39. **Πολλές αξιόλογες χαλύβδινες ηλεκτροσυγκολλητές κατασκευές χρειάζονται στο τέλος και θερμική κατεργασία ανόπτησης για την:**
- α) αποκατάσταση των θερμικών παραμορφώσεων που προκλήθηκαν κατά τις ηλεκτροσυγκολλήσεις.
 - β) εξασφάλιση της ασφαλούς λειτουργίας τους από ελαττωματικές ηλεκτροσυγκολλήσεις.
 - γ) απαλλαγή τους από τις εσωτερικές τάσεις που δημιουργήθηκαν κατά τις ηλεκτροσυγκολλήσεις.
 - δ) απόκτηση επιθυμητών επιφανειακών μηχανικών χαρακτηριστικών.
40. **Σε σύγκριση με τις μηχανουργικές κατεργασίες, οι χυτεύσεις:**
- α) προσφέρουν μεγαλύτερη ευχέρεια κατασκευής πολύπλοκων μορφών με εξωτερικές και εσωτερικές λεπτομέρειες.
 - β) αποδίδουν υψηλότερη ακρίβεια διαστάσεων και γεωμετρίας.
 - γ) έχουν πάντοτε χαμηλότερο κόστος παραγωγής.
 - δ) προσαρμόζονται ευκολότερα στις ανάγκες της παραγωγής.
41. **Η αύξηση της περιεκτικότητας απλού ανθρακούχου χάλυβα σε άνθρακα:**
- α) αυξάνει τα όρια θραύσης του, το όριο διαρροής του και την ολκιμότητά του.
 - β) αυξάνει τα όρια θραύσης και διαρροής του χωρίς να επηρεάζει την ολκιμότητά του.
 - γ) αυξάνει τα όρια θραύσης και διαρροής του και μειώνει την ολκιμότητά του.
 - δ) αυξάνει μόνο το όριο θραύσης του.
42. **Η διάρκεια ζωής ενός εργαλείου (καλουπιού) ψυχρής διαμόρφωσης ελάσματος εκφράζεται με το μέγιστο αριθμό (τη μέγιστη ποσότητα):**
- α) αντικειμένων που παράγει μεταξύ δύο διαδοχικών συντηρήσεών του.
 - β) ωρών χρήσης του μέχρι την πλήρη αχρήστευσή του.
 - γ) μέγιστο αριθμό (ποσότητα) αντικειμένων που παράγει μέχρι την πλήρη αχρήστευσή του.
 - δ) μέγιστο αριθμό ωρών χρήσης του μεταξύ δύο διαδοχικών συντηρήσεών του.
43. **Ο όγκος του αφαιρούμενου υλικού ανά μονάδα χρόνου (π.χ., mm^3/min) σε μια κατεργασία κοπής είναι συνάρτηση:**
- α) της ταχύτητας κοπής, του βάθους κοπής, της πρόωσης του κοπτικού εργαλείου και της ισχύος της εργαλειομηχανής.
 - β) της ταχύτητας κοπής, του βάθους κοπής, της πρόωσης του κοπτικού εργαλείου, του υλικού του κατεργαζόμενου κομματιού και της ισχύος της εργαλειομηχανής.
 - γ) της ταχύτητας κοπής, του βάθους κοπής, της πρόωσης του κοπτικού εργαλείου και του υλικού του κατεργαζόμενου κομματιού.
 - δ) της ταχύτητας κοπής, του βάθους κοπής και της πρόωσης του κοπτικού εργαλείου.
44. **Ο έλεγχος σε αντοχή της ραφής συγκόλλησης γίνεται:**
- α) μόνο σε εφελκυσμό.
 - β) μόνο σε κάμψη.
 - γ) σε σύνθετη καταπόνηση.
 - δ) ανάλογα με το είδος της καταπόνησης.

45. Το μετρικό τραπεζοειδές σπειρώμα Tr24x5 έχει:
- α) εσωτερική διάμετρο σπειρώματος 24 mm και βάθος σπειρώματος 5 mm.
 - β) εξωτερική διάμετρο σπειρώματος 24 mm και βήμα 5 mm.
 - γ) ονομαστική διάμετρο σπειρώματος 24 mm και βάθος σπειρώματος 5 mm.
 - δ) εσωτερική διάμετρο σπειρώματος 24 mm και βήμα 5 mm.
46. Για τη σύσφιξη του περικοχλίου ενός περαστού κοχλία χρησιμοποιείται το ροτόκλειδο για να επιτευχθεί:
- α) μεγαλύτερη δύναμη σύσφιξης απ' ό,τι με τη χρήση απλού κλειδιού.
 - β) μικρότερη δύναμη σύσφιξης απ' ό,τι με τη χρήση απλού κλειδιού.
 - γ) η απαιτούμενη δύναμη σύσφιξης.
 - δ) η ασφάλιση του περικοχλίου.
47. Η κωνική σφήνα μεταφέρει τη ροπή στρέψης από την άτρακτο στην πλήμνη ή αντίστροφα:
- α) με την άνω επιφάνεια.
 - β) με την κάτω επιφάνεια.
 - γ) με τις πλευρικές επιφάνειες.
 - δ) με την άνω και την κάτω επιφάνεια μαζί.
48. Άτρακτος μειωτήρα στροφών δέχεται ακτινικά και αξονικά φορτία. Η κατάλληλη στήριξη της πάνω σε μονόσφαιρα έδρανα κύλισης (ρουλεμάν) γίνεται:
- α) με ένα σταθερό έδρανο κύλισης.
 - β) με δύο σταθερά έδρανα κύλισης.
 - γ) με ένα σταθερό και ένα ελεύθερο έδρανο κύλισης.
 - δ) με δύο ελεύθερα έδρανα κύλισης.
49. Ζεύγος συνεργαζόμενων οδοντωτών τροχών με ευθείς οδόντες έχει απόσταση αξόνων 107,5 mm. Ο μικρός οδοντωτός τροχός (πινιόν) έχει αριθμό οδόντων 26 και modul 2,5 mm. Η σχέση μετάδοσης είναι ίση με:
- α) 3,25.
 - β) 2,92.
 - γ) 2,31.
 - δ) 1,85.
50. Οι οδοντωτοί τροχοί με κεκλιμένους οδόντες έχουν λιγότερο θορυβώδη λειτουργία από τους οδοντωτούς τροχούς με ευθείς οδόντες διότι:
- α) εργάζονται με υψηλότερο αριθμό στροφών.
 - β) δέχονται μικρότερες δυνάμεις.
 - γ) έχουν μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.
 - δ) η εμπλοκή των οδόντων γίνεται βαθμιαία.
51. Οδοντωτός τροχός είναι τοποθετημένος με οδηγό σφήνα στο άκρο ατράκτου με διάμετρο d και βάθος σφηνοδρόμου t . Για τον ασφαλή υπολογισμό αντοχής της ατράκτου σε στρέψη θα χρησιμοποιηθεί ως διάμετρος:
- α) η τιμή d .
 - β) η τιμή $d+t$.
 - γ) η τιμή $d-t$.
 - δ) η τιμή $d+t/2$.
52. Σε ένα σύστημα ατέρμονα κοχλία – τροχού, ο τροχός (κορώνα) έχει 42 οδόντες και ο ατέρμονας κοχλίας 4 αρχές. Μετά από 12 περιστροφές του ατέρμονα ο τροχός θα έχει περιστραφεί κατά:
- α) 0,96 στροφές.
 - β) 1,14 στροφές.
 - γ) 2,52 στροφές.
 - δ) 3,0 στροφές.

53. Οι τραπεζοειδείς ιμάντες απαιτούν μικρότερη τάνυση από τους επίπεδους ιμάντες διότι:
- α) έχουν μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.
 - β) έχουν μικρότερη απόσταση αξόνων.
 - γ) εργάζονται με μεγαλύτερες περιφερειακές ταχύτητες.
 - δ) εξασφαλίζουν μεγαλύτερες δυνάμεις τριβής.
-
54. Τα μονόσφαιρα έδρανα κύλισης με βαθύ αύλακα παραλαμβάνουν δυνάμεις:
- α) μόνο αξονικές.
 - β) μόνο ακτινικές.
 - γ) περιφερειακές.
 - δ) ακτινικές και αξονικές.
-
55. Για να εργάζεται ένα ακτινικό έδρανο ολίσθησης στις ευνοϊκές συνθήκες της «υγρής τριβής» αρκεί:
- α) να χρησιμοποιείται το κατάλληλο λιπαντικό.
 - β) να παρεμβάλλεται ένα φιλμ λαδιού ανάμεσα στο στροφέα και στην οπή.
 - γ) να είναι μικρή η πίεση του λαδιού λίπανσης.
 - δ) ο στροφέας να εργάζεται με μικρό αριθμό στροφών.
-
56. Η πρόταση (προένταση) που εφαρμόζεται σε κοχλίες σύνδεσης:
- α) αυξάνει το βαθμό απόδοσης του κοχλία.
 - β) αυξάνει τη δυνατότητα λειτουργίας του κοχλία σε δυναμική καταπόνηση.
 - γ) αυξάνει την αντοχή του κοχλία σε εφελκυσμό.
 - δ) αυξάνει το συντελεστή τριβής μεταξύ περικοχλίου και φλάντζας.
-
57. Η σύνδεση ατράκτου – πλήμνης με οδηγό σφήνα υπολογίζεται σε:
- α) πίεση επιφάνειας.
 - β) διάτμηση.
 - γ) κάμψη.
 - δ) στρέψη.
-
58. Η ολική σχέση μετάδοσης $i_{ολ}$ σε ένα διβάθμιο μειωτήρα στροφών με οδοντωτούς τροχούς (όπου Z_1, Z_2, Z_3, Z_4 οι αριθμοί οδόντων των οδοντωτών τροχών, d_1, d_2, d_3, d_4 οι αρχικές διαμέτροι των οδοντωτών τροχών και m_1, m_2 τα moduli των οδοντωτών τροχών των 2 βαθμίδων) δίνεται από τη σχέση:
- α) $i_{ολ} = m_1 \cdot Z_1 + m_2 \cdot Z_3$.
 - β) $i_{ολ} = (m_1 \cdot Z_2 / d_1) \cdot (m_2 \cdot Z_4 / d_3)$.
 - γ) $i_{ολ} = d_1 / Z_1 \cdot d_2 / Z_2 \cdot d_3 / Z_3 \cdot d_4 / Z_4$.
 - δ) $i_{ολ} = d_2 / d_1 \cdot Z_2 / Z_1$.
-
59. Το σύστημα ατέρμονα κοχλία – τροχού σε σύγκριση με τους οδοντωτούς τροχούς με ευθείς οδόντες έχει:
- α) μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.
 - β) πιο θορυβώδη λειτουργία.
 - γ) δυσκολότερη κατασκευή.
 - δ) δυνατότητα μεγαλύτερων σχέσεων μετάδοσης σε μικρότερο όγκο.
-
60. Οι οδοντωτοί ιμάντες μεταφέρουν τη ροπή στρέψης μέσω:
- α) οδοντωτών τροχών εξειλιγμένης.
 - β) οδοντωτών τροχαλιών.
 - γ) επίπεδων τροχαλιών.
 - δ) τραπεζοειδών τροχαλιών.
-

ΑΝΩΤΑΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟΥ

ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΕΤΟΥΣ 2008
(ΠΡΟΚΗΡΥΞΗ 5Π/2008)
ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΔΙΑΓΩΝΙΣΜΟΥ

Κλάδοι-Ειδικότητες:

ΠΕ 17.02 ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΩΝ, ΝΑΥΠΗΓΩΝ, ΤΕΧΝΟΛΟΓΩΝ
ΕΝΕΡΓΕΙΑΚΗΣ ΤΕΧΝΙΚΗΣ (κατεύθυνσης: Ενεργειακού Μηχανολόγου),
ΠΕ 18.18 ΟΧΗΜΑΤΩΝ ΤΕΙ, **ΠΕ 18.31** ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΜΠΟΡΙΚΟΥ ΝΑΥΤΙΚΟΥ

ΕΞΕΤΑΣΗ ΣΤΗΝ **ΠΡΩΤΗ** ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΕΝΟΤΗΤΑ
Γνωστικό αντικείμενο: **Εισαγωγή στη Μηχανολογία**

Κυριακή 14-6-2009

Να απαντήσετε στις **εξήντα** (60) ισοδύναμες ερωτήσεις του επόμενου **ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟΥ** με τη μέθοδο των πολλαπλών επιλογών. Για τις απαντήσεις σας να χρησιμοποιήσετε το ειδικό **ΑΠΑΝΤΗΤΙΚΟ ΦΥΛΛΟ**. Κάθε ερώτηση συμμετέχει με **1²/₃ μονάδες** (¹⁰⁰/₆₀) στη διαμόρφωση της βαθμολογίας της πρώτης θεματικής ενότητας.

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

- Ο κύκλος Carnot τέλειου αερίου περιλαμβάνει τις εξής μεταβολές:**
 - δύο ισόθλιπτες και δύο αδιαβατικές.
 - μία ισόθλιπτη, μία ισοθερμοκρασιακή και δύο αδιαβατικές.
 - δύο ισοθερμοκρασιακές και δύο ισόογκες.
 - δύο ισοθερμοκρασιακές και δύο αδιαβατικές.
- Ο αριθμός (βαθμός) οκτανίων βενζίνης αναφέρεται:**
 - στη θερμογόνο δύναμη της βενζίνης.
 - στην καθαρότητα της βενζίνης.
 - στη μόλυνση του περιβάλλοντος που προκαλεί η βενζίνη όταν καίγεται.
 - στην αντικρηκτικότητα της βενζίνης.
- Τα διπλά τζάμια που χρησιμοποιούνται στις πόρτες και τα παράθυρα των σύγχρονων κατασκευών έχουν ως μονωτικό στρώμα τον αέρα. Η θερμομονωτική ικανότητα της κατασκευής αυτής:**
 - αυξάνεται με την αύξηση του πάχους του στρώματος του αέρα.
 - μειώνεται με την αύξηση του πάχους του στρώματος του αέρα.
 - δε μεταβάλλεται με την αύξηση του πάχους του στρώματος του αέρα.
 - αυξάνεται με την αύξηση του πάχους του στρώματος του αέρα μέχρις ενός ορίου, ενώ για μεγαλύτερο πάχος μειώνεται.
- Η ανοχή άξονα $\Phi 25h8=\Phi 25+0,000/\Phi 25-0,033$ είναι:**
 - γενική ασύμμετρη ανοχή.
 - ανοχή βασικού τρώματος (οπής).
 - ανοχή βασικού άξονα.
 - γενική συμμετρική ανοχή.

5. Οι ηλεκτροσυγκολλητές κατασκευές χρησιμοποιούν ως πρώτη ύλη:
- α) κυρίως τυποποιημένα μεταλλικά προϊόντα έλασης (ελάσματα, γωνίες, ταυ, διπλά ταυ, σωλήνες κ.λπ.).
 - β) μεταλλικά υλικά οιασδήποτε μορφής και σχήματος.
 - γ) κυρίως λεπτά μεταλλικά ελάσματα και σωλήνες μικρού πάχους τοιχώματος.
 - δ) μόνο χαλυβδοελάσματα και χαλυβδοσωλήνες.
6. Ο καθαρός χρόνος μιας μηχανουργικής κατεργασίας προκύπτει από τον όγκο του προς αφαίρεση υλικού και από:
- α) τα τεχνικά χαρακτηριστικά του προς κατεργασία υλικού και του υλικού του κοπτικού εργαλείου.
 - β) την ταχύτητα κοπής και την ισχύ της εργαλειομηχανής.
 - γ) τις συνθήκες κοπής.
 - δ) τις συνθήκες κοπής και την ισχύ της εργαλειομηχανής.
7. Μια κάμψη ελάσματος μπορεί να γίνει:
- α) μόνο σε μηχανή κάμψης (στράντζα).
 - β) μόνο σε μηχανή κάμψης (στράντζα) ή σε μηχανική πρέσα εκκέντρου.
 - γ) μόνο σε μηχανή κάμψης (στράντζα), σε μηχανική πρέσα εκκέντρου και σε υδραυλική πρέσα.
 - δ) σε μηχανή κάμψης (στράντζα), σε μηχανική πρέσα εκκέντρου, σε υδραυλική πρέσα και σε στραντζόπρεσα.
8. Η εξωτερική διάμετρος αγγλικού σπειρώματος Whitworth R1 1/2" για σωλήνες είναι ίση με:
- α) 38,1 mm.
 - β) 47,8 mm.
 - γ) 25,0 mm.
 - δ) 25,5 mm.
9. Από τα παρακάτω υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή εδράνων ολίσθησης τις καλύτερες αντιτριβικές ιδιότητες έχει/έχουν:
- α) ο χυτοσίδηρος.
 - β) τα κεραμικά υλικά
 - γ) τα κράματα μολύβδου-κασσίτερου.
 - δ) τα σκληρομέταλλα.
10. Σε ακτινικά έδρανα κύλισης που φορτίζονται με ακτινικό και αξονικό φορτίο το ισοδύναμο δυναμικό φορτίο δίνεται από τη σχέση $P=X*Fr+Y*Fa$, όπου Fr =ακτινικό φορτίο και Fa =αξονικό φορτίο. Το Y είναι:
- α) συντελεστής για τη μετατροπή της αξονικής δύναμης σε μια ισοδύναμη ακτινική δύναμη.
 - β) συντελεστής που λαμβάνει υπόψη την απαιτούμενη ονομαστική διάρκεια ζωής.
 - γ) συντελεστής που λαμβάνει υπόψη το λόγο του ακτινικού προς το αξονικό φορτίο.
 - δ) συντελεστής που λαμβάνει υπόψη το μέγιστο αριθμό στροφών του εδράνου.
11. Η τιμή της εσωτερικής ενέργειας ορισμένης μάζας ενός πραγματικού απλού αερίου εξαρτάται μόνο από:
- α) τη θερμοκρασία του.
 - β) την πίεσή του.
 - γ) τον όγκο του.
 - δ) τη θερμοκρασία και τον όγκο του.
12. Όταν η βαρομετρική πίεση είναι 1000 mbar και η θερμοκρασία 25 °C, η πυκνότητα του ατμοσφαιρικού αέρα είναι 1,169 Kg/m³. Αν μεταβληθεί μόνο η βαρομετρική πίεση και γίνει 1022 mbar, η πυκνότητά του:
- α) θα γίνει 1,138 Kg/m³.
 - β) θα γίνει 1,181 Kg/m³.
 - γ) θα γίνει 1,195 Kg/m³.
 - δ) θα παραμείνει η ίδια.

13. Για να βρίσκεται ένα σύστημα σε θερμοδυναμική ισορροπία, αρκεί να βρίσκεται σε:
- α) μηχανική ισορροπία.
 - β) θερμική ισορροπία.
 - γ) μηχανική και θερμική ισορροπία.
 - δ) μηχανική, θερμική και χημική ισορροπία.
-
14. Στις ισόογκες μεταβολές ποσότητας αερίου σε κλειστό σύστημα:
- α) δεν παράγεται ούτε απορροφάται έργο.
 - β) παράγεται έργο.
 - γ) απορροφάται έργο.
 - δ) το έργο εξαρτάται από τη μεταβολή της πίεσης.
-
15. Κατά τη σύγκριση τετράχρονων βενζινοκινητήρων και κινητήρων Diesel ισχύει ότι:
- α) και οι δύο τύποι κινητήρων έχουν τις ίδιες περίπου σχέσεις (ίδιους λόγους) συμπίεσης.
 - β) οι βενζινοκινητήρες έχουν πιο μεγάλες σχέσεις (μεγάλους λόγους) συμπίεσης.
 - γ) οι κινητήρες Diesel έχουν πιο μεγάλες σχέσεις (μεγάλους λόγους) συμπίεσης.
 - δ) το μέγεθος της σχέσης (του λόγου) συμπίεσης καθορίζεται από τους κατασκευαστές, ανεξάρτητα από το είδος του κινητήρα.
-
16. Μεταξύ δύο όμοιων κατά τα άλλα εμβολοφόρων τετράχρονων κινητήρων εσωτερικής καύσης αυτός με τη μεγαλύτερη σχέση (μεγαλύτερο λόγο) συμπίεσης έχει:
- α) μικρότερο κυβισμό.
 - β) μικρότερη ισχύ.
 - γ) μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.
 - δ) μικρότερο βαθμό απόδοσης.
-
17. Η χρησιμοποίηση σε ένα βενζινοκινητήρα ενός υπερπληρωτή με αεροσυμπιεστή που κινείται από τον κινητήρα:
- α) αυξάνει το βαθμό απόδοσης του κινητήρα.
 - β) αυξάνει την ισχύ του κινητήρα.
 - γ) αυξάνει τη σχέση συμπίεσης του κινητήρα.
 - δ) μειώνει τους ρύπους που παράγονται από τον κινητήρα.
-
18. Ο αντίστροφος κύκλος Carnot μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ψυκτική μηχανή. Σε αυτόν η απαγωγή της θερμότητας προς το περιβάλλον γίνεται:
- α) στη φάση που ακολουθεί την αδιαβατική εκτόνωση του εργαζόμενου μέσου.
 - β) στη φάση που ακολουθεί την αδιαβατική συμπίεση του εργαζόμενου μέσου.
 - γ) σε όλη τη διάρκεια της εκτόνωσης του εργαζόμενου μέσου.
 - δ) σε όλη τη διάρκεια της συμπίεσης του εργαζόμενου μέσου.
-
19. Ο συντελεστής συμπεριφοράς CP μιας ψυκτικής εγκατάστασης είναι:
- α) πάντοτε μεγαλύτερος από τη μονάδα.
 - β) πάντοτε μικρότερος από τη μονάδα.
 - γ) πάντοτε ίσος με τη μονάδα.
 - δ) μεγαλύτερος ή/και μικρότερος από τη μονάδα.
-
20. Σε έναν πύργο ψύξης η θερμότητα από το νερό αφαιρείται κατά το μεγαλύτερο ποσοστό με:
- α) εξάτμιση μέρους του νερού.
 - β) αγωγή.
 - γ) ακτινοβολία.
 - δ) αγωγή και ακτινοβολία.
-
21. Για την επιλογή της πίεσης εξάτμισης σε έναν ψυκτικό κύκλο συγκεκριμένου ψυγείου αρκεί η γνώση:
- α) της θερμοκρασίας του περιβάλλοντος στο οποίο βρίσκεται το ψυγείο.
 - β) του ψυκτικού μέσου που χρησιμοποιείται.
 - γ) της επιθυμητής θερμοκρασίας του ψυχόμενου χώρου.
 - δ) του ψυκτικού μέσου και της επιθυμητής θερμοκρασίας του ψυχόμενου χώρου.

22. **Θερμική ισχύς ίση με ένα kW ισούται με:**
- α) 860 Kcal/h.
 - β) 1360 Kcal/h.
 - γ) 640 Kcal/h.
 - δ) 1140 Kcal/h.
-
23. **Ως διάταξη στραγγαλισμού χρησιμοποιείται συνήθως στα οικιακά ψυγεία:**
- α) θερμοστατική βαλβίδα εκτόνωσης.
 - β) πιεζοστατική βαλβίδα εκτόνωσης.
 - γ) βαλβίδα πλωτήρα χαμηλής πίεσης.
 - δ) τριχοειδής σωλήνας.
-
24. **Αν μετρήσουμε τις πιέσεις συμπύκνωσης και ατμοποίησης σε μια ψυκτική μηχανή που περιέχει γνωστό ψυκτικό μέσο, τότε:**
- α) μπορούμε να διαπιστώσουμε την καλή ή μη λειτουργία της μηχανής.
 - β) για να διαπιστώσουμε την καλή ή μη λειτουργία της μηχανής, μας χρειάζεται και η θερμοκρασία του περιβάλλοντος.
 - γ) για να διαπιστώσουμε την καλή ή μη λειτουργία της μηχανής, μας χρειάζεται και η θερμοκρασία συμπύκνωσης.
 - δ) για να διαπιστώσουμε την καλή ή μη λειτουργία της μηχανής, μας χρειάζεται και η ηλεκτρική ισχύς του κινητήρα.
-
25. **Το διάγραμμα Mollier έχει ως άξονες:**
- α) την πίεση και τη θερμοκρασία.
 - β) τη θερμοκρασία και την εντροπία.
 - γ) την ενθαλπία και τη θερμοκρασία.
 - δ) την ενθαλπία και την εντροπία.
-
26. **Κατά το χτίσιμο μιας εκκλησίας (ναού) σε ένα ορεινό χωριό η οποία προβλέπεται ότι θα θερμαίνεται με κεντρική θέρμανση με ζεστό νερό και κλασικά θερμαντικά σώματα και ότι θα δέχεται πιστούς μόνο κατά τις Κυριακές και τις σημαντικές εορτές, η μόνωση των εξωτερικών τοίχων της, προκειμένου να περιορισθούν οι θερμικές απώλειες, συμφέρει να τοποθετηθεί:**
- α) στην εξωτερική πλευρά των τοίχων.
 - β) στην εσωτερική πλευρά των τοίχων.
 - γ) στη μέση του πάχους των τοίχων.
 - δ) στο 1/3 του πάχους των τοίχων από την εσωτερική πλευρά τους.
-
27. **Η μετάδοση της θερμότητας από τη φλόγα του καυστήρα στο νερό του λέβητα γίνεται:**
- α) μόνο με αγωγή.
 - β) μόνο με ακτινοβολία.
 - γ) μόνο με ακτινοβολία και συναγωγή (θερμική μεταφορά).
 - δ) με αγωγή, με συναγωγή (θερμική μεταφορά) και με ακτινοβολία.
-
28. **Η καλή λειτουργία ενός κοπτικού εργαλείου τόννου προϋποθέτει σωστή επιλογή των βασικών γωνιών του, κυρίως όμως:**
- α) της γωνίας κόψεων και της γωνίας αποβλήτου.
 - β) της γωνίας τοποθέτησης της κύριας κόψης και της γωνίας κόψεων.
 - γ) της γωνίας αποβλήτου.
 - δ) της γωνίας τοποθέτησης της κύριας κόψης και της γωνίας ελευθερίας.
-
29. **Η κατεργασία κοπής σε φρεζομηχανή μπορεί να αποδώσει:**
- α) μόνο πρισματικές επιφάνειες.
 - β) επιφάνειες οποιασδήποτε τρισδιάστατης γεωμετρικής μορφής.
 - γ) μόνο επίπεδες και κυλινδρικές επιφάνειες.
 - δ) μόνο επιφάνειες ελικώσεων και οδοντώσεων.

30. Για την επιλογή του υλικού κατασκευής κοπτικού εργαλείου που προορίζεται για συγκεκριμένη κατεργασία κοπής λαμβάνονται κυρίως υπόψη:
- α) η επιδιωκόμενη ταχύτητα κοπής και τα δυναμικά χαρακτηριστικά της εργαλειομηχανής.
 - β) η επιδιωκόμενη ταχύτητα κοπής και ισχύς της εργαλειομηχανής.
 - γ) η επιδιωκόμενη ταχύτητα κοπής και το προς κατεργασία υλικό.
 - δ) η επιδιωκόμενη ταχύτητα κοπής, το προς κατεργασία υλικό και τα δυναμικά χαρακτηριστικά της εργαλειομηχανής.
-
31. Χρησιμοποιώντας εργαλειομηχανές κοπής μπορούμε να κατασκευάσουμε:
- α) μόνο συμμετρικά αντικείμενα εκ περιστροφής από συμπαγές υλικό.
 - β) μόνο πρισματικά αντικείμενα από συμπαγές υλικό.
 - γ) συμμετρικά εκ περιστροφής και πρισματικά αντικείμενα τόσο από συμπαγές υλικό όσο και από ελάσματα.
 - δ) οποιασδήποτε μορφής αντικείμενα από συμπαγές υλικό.
-
32. Με μια εργαλειομηχανή λείανσης κυλινδρικών επιφανειών παράγονται:
- α) μόνο κυλινδρικές επιφάνειες υψηλής ποιότητας.
 - β) κυλινδρικές επιφάνειες υψηλής ποιότητας και μεγάλης ακρίβειας διαστάσεων.
 - γ) μόνο κυλινδρικές επιφάνειες με μεγάλη ακρίβεια διαστάσεων.
 - δ) επιφάνειες υψηλής ποιότητας και μεγάλης ακρίβειας διαστάσεων μόνο σε άξονες και υδραυλικά έμβολα.
-
33. Οι τιμές των ανοχών διαστάσεων που αναγράφονται στα κατασκευαστικά μηχανολογικά σχέδια καθορίζονται:
- α) με βάση το προς κατεργασία υλικό και τις διαθέσιμες εργαλειομηχανές.
 - β) μόνο υπολογιστικά ή πειραματικά.
 - γ) υπολογιστικά ή/και πειραματικά, με βάση προηγούμενες συναφείς κατασκευές.
 - δ) μόνο από τεχνικά εγχειρίδια και καταλόγους.
-
34. Σε μια προγραμματιζόμενη (CNC) εργαλειομηχανή οι συνθήκες κοπής καθορίζονται με βάση το κατασκευαστικό σχέδιο του προς παραγωγή αντικειμένου σε συνδυασμό με:
- α) τις γνώσεις και την εμπειρία του μηχανικού.
 - β) το πρόγραμμα κατεργασίας.
 - γ) το πρόγραμμα κατεργασίας, τις γνώσεις και την εμπειρία του μηχανικού.
 - δ) το σύστημα προγραμματισμού της εργαλειομηχανής, τις γνώσεις και την εμπειρία του μηχανικού.
-
35. Στα κατασκευαστικά μηχανολογικά σχέδια επιβάλλεται η αναγραφή ανοχών διαστάσεων επειδή έτσι:
- α) μειώνεται ο χρόνος κατεργασίας.
 - β) περιορίζονται οι απορρίψεις από τα σφάλματα της κατεργασίας.
 - γ) εξασφαλίζεται η λειτουργικότητα των κατεργασμένων αντικειμένων έναντι των σφαλμάτων κατεργασίας.
 - δ) αποφεύγεται ο ποιοτικός έλεγχος των κατεργασμένων αντικειμένων.
-
36. Για την ίδια ποιότητα (βαθμίδα) ανοχών ISO, IT5, IT6, IT7, ..., η διαφορά μεταξύ μέγιστης και ελάχιστης τιμής μιας συγκεκριμένης διάστασης αυξάνεται με το μέγεθος της ονομαστικής τιμής της διάστασης. Αυτό γίνεται προκειμένου να:
- α) καλύπτονται, από άποψη ανοχών και τιμών ονομαστικών διαστάσεων, όλες οι δυνατές περιπτώσεις.
 - β) εξασφαλίζεται, για μια συγκεκριμένη ποιότητα (βαθμίδα) ανοχών, η ίδια τραχύτητα κατεργασμένων επιφανειών ανεξάρτητα από το μέγεθος της ονομαστικής διάστασης.
 - γ) εξασφαλίζεται, για την επίτευξη μίας συγκεκριμένης ποιότητας (βαθμίδας), ο ίδιος βαθμός δυσκολίας ανεξάρτητα από το μέγεθος της ονομαστικής διάστασης.
 - δ) εξασφαλίζεται ο ίδιος βαθμός δυσκολίας για όλες τις ποιότητες (βαθμίδες) ανοχών και όλες τις ονομαστικές διαστάσεις.

37. **Οι ταχυχάλυβες είναι:**
- α) υλικά κατασκευής κοπτικών εργαλείων μέσης ταχύτητας κοπής.
 - β) κοπτικά εργαλεία για δράπανα.
 - γ) χάλυβες ανθεκτικοί σε πολύ υψηλές θερμοκρασίες.
 - δ) υλικά ειδικών εδράνων.
38. **Για αποτιμήσεις επίπεδων σχημάτων από έλασμα χρησιμοποιούνται μόνο:**
- α) υδραυλικές πρέσες ή μηχανικές πρέσες εκκέντρου.
 - β) υδραυλικές πρέσες.
 - γ) μηχανικές πρέσες εκκέντρου.
 - δ) μηχανές ψαλιδισμού (ψαλίδια).
39. **Πολλές αξιόλογες χαλύβδινες ηλεκτροσυγκολλητές κατασκευές χρειάζονται στο τέλος και θερμική κατεργασία ανόπτησης για την:**
- α) αποκατάσταση των θερμικών παραμορφώσεων που προκλήθηκαν κατά τις ηλεκτροσυγκολλήσεις.
 - β) εξασφάλιση της ασφαλούς λειτουργίας τους από ελαττωματικές ηλεκτροσυγκολλήσεις.
 - γ) απαλλαγή τους από τις εσωτερικές τάσεις που δημιουργήθηκαν κατά τις ηλεκτροσυγκολλήσεις.
 - δ) απόκτηση επιθυμητών επιφανειακών μηχανικών χαρακτηριστικών.
40. **Σε σύγκριση με τις μηχανουργικές κατεργασίες, οι χυτεύσεις:**
- α) προσφέρουν μεγαλύτερη ευχέρεια κατασκευής πολύπλοκων μορφών με εξωτερικές και εσωτερικές λεπτομέρειες.
 - β) αποδίδουν υψηλότερη ακρίβεια διαστάσεων και γεωμετρίας.
 - γ) έχουν πάντοτε χαμηλότερο κόστος παραγωγής.
 - δ) προσαρμόζονται ευκολότερα στις ανάγκες της παραγωγής.
41. **Η αύξηση της περιεκτικότητας απλού ανθρακούχου χάλυβα σε άνθρακα:**
- α) αυξάνει τα όρια θραύσης του, το όριο διαρροής του και την ολκιμότητά του.
 - β) αυξάνει τα όρια θραύσης και διαρροής του χωρίς να επηρεάζει την ολκιμότητά του.
 - γ) αυξάνει τα όρια θραύσης και διαρροής του και μειώνει την ολκιμότητά του.
 - δ) αυξάνει μόνο το όριο θραύσης του.
42. **Η διάρκεια ζωής ενός εργαλείου (καλουπιού) ψυχρής διαμόρφωσης ελάσματος εκφράζεται με το μέγιστο αριθμό (τη μέγιστη ποσότητα):**
- α) αντικειμένων που παράγει μεταξύ δύο διαδοχικών συντηρήσεών του.
 - β) ωρών χρήσης του μέχρι την πλήρη αχρήστευσή του.
 - γ) μέγιστο αριθμό (ποσότητα) αντικειμένων που παράγει μέχρι την πλήρη αχρήστευσή του.
 - δ) μέγιστο αριθμό ωρών χρήσης του μεταξύ δύο διαδοχικών συντηρήσεών του.
43. **Ο όγκος του αφαιρούμενου υλικού ανά μονάδα χρόνου (π.χ., mm^3/min) σε μια κατεργασία κοπής είναι συνάρτηση:**
- α) της ταχύτητας κοπής, του βάθους κοπής, της πρόωσης του κοπτικού εργαλείου και της ισχύος της εργαλειομηχανής.
 - β) της ταχύτητας κοπής, του βάθους κοπής, της πρόωσης του κοπτικού εργαλείου, του υλικού του κατεργαζόμενου κομματιού και της ισχύος της εργαλειομηχανής.
 - γ) της ταχύτητας κοπής, του βάθους κοπής, της πρόωσης του κοπτικού εργαλείου και του υλικού του κατεργαζόμενου κομματιού.
 - δ) της ταχύτητας κοπής, του βάθους κοπής και της πρόωσης του κοπτικού εργαλείου.
44. **Ο έλεγχος σε αντοχή της ραφής συγκόλλησης γίνεται:**
- α) μόνο σε εφελκυσμό.
 - β) μόνο σε κάμψη.
 - γ) σε σύνθετη καταπόνηση.
 - δ) ανάλογα με το είδος της καταπόνησης.

45. Το μετρικό τραπεζοειδές σπειρώμα Tr24x5 έχει:
- α) εσωτερική διάμετρο σπειρώματος 24 mm και βάθος σπειρώματος 5 mm.
 - β) εξωτερική διάμετρο σπειρώματος 24 mm και βήμα 5 mm.
 - γ) ονομαστική διάμετρο σπειρώματος 24 mm και βάθος σπειρώματος 5 mm.
 - δ) εσωτερική διάμετρο σπειρώματος 24 mm και βήμα 5 mm.
46. Για τη σύσφιξη του περικοχλίου ενός περαστού κοχλία χρησιμοποιείται το ροτόκλειδο για να επιτευχθεί:
- α) μεγαλύτερη δύναμη σύσφιξης απ' ό,τι με τη χρήση απλού κλειδιού.
 - β) μικρότερη δύναμη σύσφιξης απ' ό,τι με τη χρήση απλού κλειδιού.
 - γ) η απαιτούμενη δύναμη σύσφιξης.
 - δ) η ασφάλιση του περικοχλίου.
47. Η κωνική σφήνα μεταφέρει τη ροπή στρέψης από την άτρακτο στην πλήμνη ή αντίστροφα:
- α) με την άνω επιφάνεια.
 - β) με την κάτω επιφάνεια.
 - γ) με τις πλευρικές επιφάνειες.
 - δ) με την άνω και την κάτω επιφάνεια μαζί.
48. Άτρακτος μειωτήρα στροφών δέχεται ακτινικά και αξονικά φορτία. Η κατάλληλη στήριξη της πάνω σε μονόσφαιρα έδρανα κύλισης (ρουλεμάν) γίνεται:
- α) με ένα σταθερό έδρανο κύλισης.
 - β) με δύο σταθερά έδρανα κύλισης.
 - γ) με ένα σταθερό και ένα ελεύθερο έδρανο κύλισης.
 - δ) με δύο ελεύθερα έδρανα κύλισης.
49. Ζεύγος συνεργαζόμενων οδοντωτών τροχών με ευθείς οδόντες έχει απόσταση αξόνων 107,5 mm. Ο μικρός οδοντωτός τροχός (πινιόν) έχει αριθμό οδόντων 26 και modul 2,5 mm. Η σχέση μετάδοσης είναι ίση με:
- α) 3,25.
 - β) 2,92.
 - γ) 2,31.
 - δ) 1,85.
50. Οι οδοντωτοί τροχοί με κεκλιμένους οδόντες έχουν λιγότερο θορυβώδη λειτουργία από τους οδοντωτούς τροχούς με ευθείς οδόντες διότι:
- α) εργάζονται με υψηλότερο αριθμό στροφών.
 - β) δέχονται μικρότερες δυνάμεις.
 - γ) έχουν μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.
 - δ) η εμπλοκή των οδόντων γίνεται βαθμιαία.
51. Οδοντωτός τροχός είναι τοποθετημένος με οδηγό σφήνα στο άκρο ατράκτου με διάμετρο d και βάθος σφηνοδρόμου t . Για τον ασφαλή υπολογισμό αντοχής της ατράκτου σε στρέψη θα χρησιμοποιηθεί ως διάμετρος:
- α) η τιμή d .
 - β) η τιμή $d+t$.
 - γ) η τιμή $d-t$.
 - δ) η τιμή $d+t/2$.
52. Σε ένα σύστημα ατέρμονα κοχλία – τροχού, ο τροχός (κορώνα) έχει 42 οδόντες και ο ατέρμονας κοχλίας 4 αρχές. Μετά από 12 περιστροφές του ατέρμονα ο τροχός θα έχει περιστραφεί κατά:
- α) 0,96 στροφές.
 - β) 1,14 στροφές.
 - γ) 2,52 στροφές.
 - δ) 3,0 στροφές.

53. Οι τραπεζοειδείς ιμάντες απαιτούν μικρότερη τάνυση από τους επίπεδους ιμάντες διότι:
- α) έχουν μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.
 - β) έχουν μικρότερη απόσταση αξόνων.
 - γ) εργάζονται με μεγαλύτερες περιφερειακές ταχύτητες.
 - δ) εξασφαλίζουν μεγαλύτερες δυνάμεις τριβής.
-
54. Τα μονόσφαιρα έδρανα κύλισης με βαθύ αύλακα παραλαμβάνουν δυνάμεις:
- α) μόνο αξονικές.
 - β) μόνο ακτινικές.
 - γ) περιφερειακές.
 - δ) ακτινικές και αξονικές.
-
55. Για να εργάζεται ένα ακτινικό έδρανο ολίσθησης στις ευνοϊκές συνθήκες της «υγρής τριβής» αρκεί:
- α) να χρησιμοποιείται το κατάλληλο λιπαντικό.
 - β) να παρεμβάλλεται ένα φιλμ λαδιού ανάμεσα στο στροφέα και στην οπή.
 - γ) να είναι μικρή η πίεση του λαδιού λίπανσης.
 - δ) ο στροφέας να εργάζεται με μικρό αριθμό στροφών.
-
56. Η πρόταση (προένταση) που εφαρμόζεται σε κοχλίες σύνδεσης:
- α) αυξάνει το βαθμό απόδοσης του κοχλία.
 - β) αυξάνει τη δυνατότητα λειτουργίας του κοχλία σε δυναμική καταπόνηση.
 - γ) αυξάνει την αντοχή του κοχλία σε εφελκυσμό.
 - δ) αυξάνει το συντελεστή τριβής μεταξύ περικοχλίου και φλάντζας.
-
57. Η σύνδεση ατράκτου – πλήμνης με οδηγό σφήνα υπολογίζεται σε:
- α) πίεση επιφάνειας.
 - β) διάτμηση.
 - γ) κάμψη.
 - δ) στρέψη.
-
58. Η ολική σχέση μετάδοσης $i_{ολ}$ σε ένα διβάθμιο μειωτήρα στροφών με οδοντωτούς τροχούς (όπου Z_1, Z_2, Z_3, Z_4 οι αριθμοί οδόντων των οδοντωτών τροχών, d_1, d_2, d_3, d_4 οι αρχικές διαμέτροι των οδοντωτών τροχών και m_1, m_2 τα moduli των οδοντωτών τροχών των 2 βαθμίδων) δίνεται από τη σχέση:
- α) $i_{ολ} = m_1 \cdot Z_1 + m_2 \cdot Z_3$.
 - β) $i_{ολ} = (m_1 \cdot Z_2 / d_1) \cdot (m_2 \cdot Z_4 / d_3)$.
 - γ) $i_{ολ} = d_1 / Z_1 \cdot d_2 / Z_2 \cdot d_3 / Z_3 \cdot d_4 / Z_4$.
 - δ) $i_{ολ} = d_2 / d_1 \cdot Z_2 / Z_1$.
-
59. Το σύστημα ατέρμονα κοχλία – τροχού σε σύγκριση με τους οδοντωτούς τροχούς με ευθείς οδόντες έχει:
- α) μεγαλύτερο βαθμό απόδοσης.
 - β) πιο θορυβώδη λειτουργία.
 - γ) δυσκολότερη κατασκευή.
 - δ) δυνατότητα μεγαλύτερων σχέσεων μετάδοσης σε μικρότερο όγκο.
-
60. Οι οδοντωτοί ιμάντες μεταφέρουν τη ροπή στρέψης μέσω:
- α) οδοντωτών τροχών εξειλιγμένης.
 - β) οδοντωτών τροχαλιών.
 - γ) επίπεδων τροχαλιών.
 - δ) τραπεζοειδών τροχαλιών.