

## 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 ( $^{100}/60$ ) στη διαμόρφωση της βαθμολογίας της πρώτης θεματικής ενότητας.

### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ

- 1. Η μεταβολή της ενθαλπίας ενός τέλει αερίου κατά την αδιαβατική μεταβολή του είναι:**
  - α) μηδενική.
  - β) ίση με το γινόμενο της μεταβολής της θερμοκρασίας του αερίου επί τη μέση ειδική θερμοχωρητικότητα υπό σταθερή πίεση μεταξύ των δύο θερμοκρασιών.
  - γ) ανάλογη της μεταβολής της πίεσής του.
  - δ) ανάλογη της μεταβολής του όγκου του.
- 2. Ο βαθμός απόδοσης του κύκλου Carnot εξαρτάται:**
  - α) μόνο από το εργαζόμενο σώμα.
  - β) μόνο από τη διαφορά των θερμοκρασιών των δύο θερμοδοχείων.
  - γ) το εργαζόμενο σώμα και τη διαφορά των θερμοκρασιών των δύο θερμοδοχείων.
  - δ) τις θερμοκρασίες των δύο θερμοδοχείων.
- 3. Κατά τον αδιαβατικό στραγγαλισμό πίεσης τέλει αερίου στο οποίο αναπτύσσονται πολύ μικρές ταχύτητες:**
  - α) η θερμοκρασία του αερίου μειώνεται.
  - β) η θερμοκρασία του αερίου αυξάνεται.
  - γ) η θερμοκρασία του αερίου δε μεταβάλλεται.
  - δ) η μεταβολή της θερμοκρασίας του αερίου εξαρτάται από τις πιέσεις.
- 4. 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;**
  - α) Τα δύο οριακά στρώματα πάντοτε συμπίπτουν.
  - β) Το υδροδυναμικό οριακό στρώμα έχει πάντοτε μεγαλύτερο πάχος.
  - γ) Το θερμικό οριακό στρώμα έχει πάντοτε μεγαλύτερο πάχος.
  - δ) Δεν υπάρχει δεδομένη σχέση μεταξύ των παχών των δύο οριακών στρωμάτων.
- 5. Τα έδρανα ολίσθησης υπολογίζονται σε πίεση επιφάνειας, η οποία εξαρτάται:**
  - α) μόνο από τη δύναμη φόρτισης και από την ονομαστική διάμετρο του εδράνου.
  - β) μόνο από την ονομαστική διάμετρο και από το πλάτος του εδράνου.
  - γ) μόνο από το πλάτος και από τη δύναμη φόρτισης του εδράνου.
  - δ) 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  $30^\circ$  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  $25^\circ\text{C}$ , 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:
- 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<sup>3</sup>/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 ροπόκλειδο 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 στήριξή 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 διάμετροι 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.
-