

|                                                                                  |                                           |            |                                               |       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------|-------|------|
| ΚΕΣΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ<br>ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ<br>ΑΚΑΔ... ΕΤΟΣ 2024-25<br>ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β19 | ΜΑΘΗΜΑ: ΤΕΧΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ ΡΕΥΣΤΩΝ |            | ΗΜΕΡΑ                                         | ΜΗΝΑΣ | ΕΤΟΣ |
|                                                                                  |                                           |            | 09                                            | 04    | 2025 |
|                                                                                  |                                           |            | ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ:<br>Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ<br>ΓΟΥΡΓΟΥΛΗΣ ΔΗΜ. |       |      |
| Α΄ ΚΥΚΛΟΣ                                                                        | ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ<br>ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ                    | ΚΟΥΠΑΡΑΝΗΣ |                                               |       |      |
| Β΄ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ                                                                     | ΔΙΑΡΚΕΙΑ<br>ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ                     | 110 min    | ΜΕΓΙΣΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ                            | 100%  |      |

### ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

#### ΣΗΜΕΙΩΝΕΤΕ ΣΤΟ ΤΕΛΟΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΚΟΛΛΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ.

1. Ποιος είναι ο κύριος παράγοντας που επηρεάζει τη διαμήκη ευστάθεια ενός πλοίου;

- A) Η θέση του κέντρου ώθησης σε σχέση με το κέντρο βάρους
- B) Η εγκάρσια κλίση που προκαλείται από πλευρικά φορτία
- C) Το ύψος της μετωπικής επιφάνειας του πλοίου
- D) Η ταχύτητα του πλοίου σε σχέση με το βύθισμά του

2. Τι είναι η γωνία επαναφοράς (angle of loll) σε ένα πλοίο;

- A) Η μέγιστη γωνία εγκάρσιας κλίσης πριν το πλοίο ανατρέψει
- B) Η γωνία στην οποία το πλοίο ισορροπεί όταν έχει αρνητική εγκάρσια ευστάθεια
- C) Η γωνία μεταξύ της καρίνας και της επιφάνειας του νερού σε κατάσταση ελεύθερης πλεύσης
- D) Η γωνία στην οποία επιτυγχάνεται η μέγιστη αντοχή του πλοίου σε εγκάρσιες φορτίσεις

3. Ποια είναι η κύρια επίδραση της συνισταμένης των υδροδυναμικών και αεροδυναμικών δυνάμεων σε ένα πλοίο εν πλω;

- A) Προκαλεί αυξημένη κατανάλωση καυσίμου λόγω πρόσθετης αντίστασης
- B) Δεν επηρεάζει την πλεύση του πλοίου λόγω της συμμετρίας των δυνάμεων
- C) Μπορεί να μειώσει την ευστάθεια του πλοίου ανεξάρτητα από το σημείο εφαρμογής της
- D) Επηρεάζει μόνο την εγκάρσια κλίση του πλοίου, χωρίς επιπτώσεις στην πλεύση

4. Πώς επηρεάζεται η ισορροπία ενός πλοίου όταν ένα εξωτερικό φορτίο εφαρμόζεται έκκεντρα ως προς το κέντρο βάρους του;

- A) Δημιουργείται ροπή που μετατοπίζει το κέντρο βάρους, αλλά δεν επηρεάζει την πλεύση του πλοίου
- B) Το πλοίο αποκτά εγκάρσια ή διαμήκη κλίση, ανάλογα με την κατεύθυνση της δύναμης
- C) Η ροπή αυτή αντισταθμίζεται πλήρως από τη δύναμη άντωσης του νερού
- D) Το πλοίο αποκτά μεγαλύτερη ευστάθεια λόγω της ανακατανομής των δυνάμεων

5. Ποιος είναι ο κύριος ρόλος των διαμήκων και εγκάρσιων δικτυωμάτων στη δομή ενός πλοίου;

- A) Η βελτίωση της ευστάθειας του πλοίου κατά την πλεύση
- B) Η ενίσχυση της αντοχής του κύτους σε δυνάμεις κάμψης και στρέψης
- C) Η μείωση της αντίστασης του πλοίου στο νερό μέσω αεροδυναμικού σχεδιασμού
- D) Η αποφυγή φαινομένων διάβρωσης μέσω της κατανομής των φορτίων

6. Τι μπορεί να συμβεί αν τα διαμήκη δικτυώματα ενός πλοίου είναι ανεπαρκώς σχεδιασμένα ή τοποθετημένα;

- A) Αύξηση της αντίστασης του πλοίου στο νερό, μείωση της ταχύτητας και αύξηση της κατανάλωσης καυσίμου
- B) Δημιουργία τοπικών στρεβλώσεων και πιθανότητα αστοχίας του κύτους υπό έντονα φορτία
- C) Βελτίωση της ευκαμψίας του πλοίου, μειώνοντας την πιθανότητα θραύσης του υλικού
- D) Κανένα σοβαρό πρόβλημα, καθώς το κύτος είναι σχεδιασμένο να αντέχει χωρίς την ανάγκη ενίσχυσης

7. Ποιος είναι ο κύριος ρόλος των πλαισίων στη δομή ενός πλοίου;

- A) Παρέχουν εγκάρσια στήριξη και ενισχύουν την αντοχή του κύτους σε πλευρικές πιέσεις
- B) Μειώνουν την υδροδυναμική αντίσταση του πλοίου, βελτιώνοντας την απόδοσή του
- C) Διευκολύνουν την εγκατάσταση των εσωτερικών διαμερισμάτων χωρίς να επηρεάζουν τη δομική

ακεραιότητα

D) Λειτουργούν κυρίως ως αισθητικά στοιχεία, δίνοντας συμμετρία στο κύτος

8. **Τι μπορεί να συμβεί αν τα πλαίσια ενός πλοίου είναι αδύναμα ή αραιά κατανεμημένα;**

A) Η συνολική δομή του πλοίου γίνεται πιο ευέλικτη, μειώνοντας τις πιθανότητες ρωγμών

B) Αυξάνεται ο κίνδυνος παραμορφώσεων και τοπικής αστοχίας του κύτους υπό φορτία

C) Η στατικότητα του πλοίου βελτιώνεται, καθώς μειώνεται το συνολικό βάρος της κατασκευής

D) Η αντίσταση του πλοίου στο νερό αυξάνεται, μειώνοντας την αποδοτικότητά του

9. **Ποιος από τους παρακάτω παράγοντες επηρεάζει περισσότερο τη δυναμική συμπεριφορά ενός πλοίου σε ταραγμένη θάλασσα;**

A) Το πλάτος του πλοίου (beam)

B) Η ισχύς του προωστήριου συστήματος

C) Η θέση του κέντρου πλευστότητας (center of buoyancy)

D) Η διάταξη του εσωτερικού εξοπλισμού

10. **Ποιος είναι ο κύριος λόγος που ένα πλοίο μπορεί να παρουσιάσει έντονη ταλάντωση (rolling) κατά την πλεύση;**

A) Η ακατάλληλη φόρτωση και κατανομή του φορτίου

B) Η χρήση προωστήρα με μεγάλη ισχύ

C) Η υψηλή ταχύτητα πλεύσης σε ήρεμα νερά

D) Η αύξηση της αντίστασης λόγω λερωμένης γάστρας

11. **Ποια από τις παρακάτω δυνάμεις λαμβάνεται υπόψη στις εξισώσεις κίνησης ενός πλοίου για την περιγραφή της διαμήκουσ κίνησης (surge motion);**

A) Η φυγόκεντρη δύναμη λόγω της περιστροφής του πλοίου

B) Η αντίσταση του νερού (hydrodynamic resistance)

C) Η μεταβολή του ύψους του μετακεντρου (metacentric height)

D) Η επίδραση του ανέμου στη γέφυρα του πλοίου

12. **Ποια από τις παρακάτω δυνάμεις επηρεάζει κυρίως την εξίσωση κίνησης του πλοίου κατά την εγκάρσια ταλάντωση (rolling motion);**

A) Η άνωση (buoyancy force)

B) Η προωθητική ισχύς του κύριου κινητήρα

C) Η γωνιακή ταχύτητα περιστροφής της έλικας

D) Η ροπή από την αντίσταση του αέρα στο κατάστρωμα

13. **Ποια από τις παρακάτω μεταβλητές είναι η πιο κρίσιμη για την ανάλυση του διαγράμματος ταχύτητας ενός πλοίου σε συνθήκες ελιγμών;**

A) Η μέγιστη γωνία πηδαλιούχησης

B) Ο συντελεστής αντίστασης της γάστρας (hull resistance coefficient)

C) Η ολίσθηση της προπέλας (propeller slip)

D) Ο αριθμός των καταστρωμάτων του πλοίου

14. **Σε ένα διάγραμμα επιτάχυνσης πλοίου, ποια είναι η κύρια αιτία για μια απότομη μείωση της επιτάχυνσης κατά την έναρξη της πλεύσης;**

A) Η αύξηση της υδροδυναμικής αντίστασης με την ταχύτητα

B) Η μείωση της ισχύος του κύριου κινητήρα

C) Η αλλαγή της θέσης του κέντρου πλευστότητας

D) Η μεταβολή της πίεσης του φορτίου καυσίμου

15. **Ποια από τις παρακάτω αρχές είναι η πιο κρίσιμη για την κατανόηση της προώθησης ενός πλοίου σύμφωνα με τον νόμο διατήρησης της ορμής;**

A) Η διατήρηση της στροφορμής της προπέλας

B) Η μεταβολή της ορμής του νερού που εκτοξεύεται από την προπέλα

C) Η αρχή του Αρχιμήδη για την άνωση

D) Η τριβή μεταξύ του νερού και του κύτους του πλοίου

16. **Σε ένα ιδανικό σύστημα, ποια από τις παρακάτω συνθήκες ισχύει σύμφωνα με τον νόμο διατήρησης της ενέργειας για την κίνηση ενός πλοίου;**

A) Η συνολική μηχανική ενέργεια του συστήματος παραμένει σταθερή, χωρίς καμία μετατροπή σε άλλες μορφές

B) Η μηχανική ενέργεια μειώνεται λόγω της αντίστασης του νερού και των απωλειών θερμότητας

C) Η ενέργεια από την καύση καυσίμου μετατρέπεται σε κινητική ενέργεια και θερμότητα λόγω απωλειών

D) Η προπέλα μετατρέπει το 100% της ενέργειας του κινητήρα σε χρήσιμη προώθηση

**17. Ποιος από τους παρακάτω παράγοντες έχει τη μεγαλύτερη επίδραση στη δυναμική τριβή μεταξύ του κύτους του πλοίου και του νερού κατά την πλεύση;**

A) Η θερμοκρασία του νερού

B) Η τραχύτητα της εξωτερικής επιφάνειας του κύτους

C) Το μήκος του πλοίου

D) Η πυκνότητα του αέρα πάνω από το πλοίο

**18. Γιατί η στατική τριβή είναι συνήθως μεγαλύτερη από τη δυναμική τριβή σε ένα σύστημα μηχανών και αξόνων ενός πλοίου;**

A) Επειδή η δύναμη αντίστασης αυξάνεται όσο μεγαλύτερη είναι η ταχύτητα περιστροφής

B) Επειδή τα επιφανειακά μικροεξογκώματα έχουν περισσότερο χρόνο να αλληλεπιδράσουν πριν αρχίσει η κίνηση

C) Επειδή η στατική τριβή εξαρτάται αποκλειστικά από τη θερμοκρασία των εξαρτημάτων

D) Επειδή τα λιπαντικά υλικά μειώνουν μόνο τη δυναμική τριβή αλλά όχι τη στατική

**19. Ποιος παράγοντας επηρεάζει περισσότερο τη δύναμη τριβής ολίσθησης ενός σώματος σε κεκλιμένο επίπεδο;**

A) Η γωνία κλίσης του επιπέδου

B) Η επιτάχυνση της βαρύτητας

C) Η ταχύτητα του σώματος κατά την ολίσθηση

D) Ο όγκος του σώματος

**20. Σε ένα οριζόντιο και ένα κεκλιμένο επίπεδο, ποια είναι η βασική διαφορά που καθορίζει την τιμή της τριβής ολίσθησης;**

A) Η επιφάνεια επαφής μεταξύ του σώματος και του επιπέδου

B) Η συνιστώσα της βαρύτητας παράλληλα στο επίπεδο

C) Ο συντελεστής τριβής του υλικού του σώματος

D) Η πυκνότητα του σώματος

**21. Ποιος είναι ο κύριος λόγος για τον οποίο οι πείροι χρησιμοποιούνται σε μηχανικές συνδέσεις;**

A) Για να αντέχουν σε μεγάλα αξονικά φορτία

B) Για να επιτρέπουν τη μετακίνηση των συνδεδεμένων εξαρτημάτων

C) Για να παρέχουν αξιόπιστη συγκράτηση υπό διατμητικές τάσεις

D) Για να αντικαθιστούν συγκολλήσεις σε μόνιμες συνδέσεις

**22. Ποια είναι η κύρια παράμετρος που καθορίζει τη φέρουσα ικανότητα ενός πείρου σε μια μηχανική σύνδεση;**

A) Το μήκος του πείρου

B) Η διάμετρος του πείρου

C) Το υλικό κατασκευής του πείρου

D) Ο τύπος λίπανσης που χρησιμοποιείται στη σύνδεση

**23. Ποιος είναι ο κύριος λόγος για τον οποίο οι κοχλίες χρησιμοποιούνται σε μηχανικές συνδέσεις αντί για πείρους;**

A) Παρέχουν μεγαλύτερη αντοχή σε διατμητικές τάσεις

B) Επιτρέπουν την αποσυναρμολόγηση και την επανατοποθέτηση των εξαρτημάτων

C) Έχουν χαμηλότερο κόστος κατασκευής σε σύγκριση με τους πείρους

D) Δεν απαιτούν προκαθορισμένες οπές για την τοποθέτησή τους

**24. Ποιος είναι ο βασικός παράγοντας που επηρεάζει την αντοχή ενός κοχλία σε εφελκυσμό;**

A) Η γωνία του σπειρώματος

B) Η διάμετρος του πυρήνα του κοχλία

C) Ο αριθμός των σπειρωμάτων ανά μονάδα μήκους

D) Ο τύπος της επιφάνειας επαφής του κοχλία με το παξιμάδι

**25. Ποιο είναι το κύριο πλεονέκτημα των ιμάντων σε σύγκριση με τα γρανάζια στη μετάδοση κίνησης;**

- A) Παρέχουν υψηλότερη απόδοση μηχανικής μετάδοσης
- B) Επιτρέπουν απορρόφηση κραδασμών και ηπιότερη λειτουργία
- C) Δεν απαιτούν συντήρηση ή ευθυγράμμιση κατά τη χρήση
- D) Μπορούν να μεταδώσουν κίνηση χωρίς απώλειες ισχύος

26. Τι συμβαίνει όταν η τάση ενός ιμάντα είναι πολύ χαμηλή;

- A) Αυξάνεται η απόδοση μετάδοσης κίνησης
- B) Αυξάνεται η διάρκεια ζωής του ιμάντα
- C) Μειώνεται η τριβή μεταξύ του ιμάντα και της τροχαλίας, οδηγώντας σε ολίσθηση
- D) Ο ιμάντας μπορεί να υποστεί υπερβολική φθορά λόγω αυξημένης καταπόνησης

27. Ποιος είναι ο κύριος λόγος για τον οποίο απαιτείται ζυγοστάθμιση σε περιστρεφόμενα μηχανικά μέρη;

- A) Για να αυξηθεί η τριβή μεταξύ των κινούμενων εξαρτημάτων
- B) Για να μειωθεί η καταπόνηση των ρουλεμάν και των αξόνων
- C) Για να επιτευχθεί μεγαλύτερη μετάδοση ισχύος
- D) Για να αυξηθεί η αντοχή του υλικού στις καταπονήσεις

28. Ποιο από τα παρακάτω φαινόμενα αποτελεί ένδειξη ότι ένας περιστρεφόμενος δίσκος δεν είναι σωστά ζυγοσταθμισμένος;

- A) Μείωση των κραδασμών καθώς αυξάνονται οι στροφές
- B) Ανομοιόμορφη φθορά στα ρουλεμάν και στους συνδέσμους
- C) Σταθερή και αθόρυβη λειτουργία της μηχανής
- D) Μειωμένη θερμοκρασία λειτουργίας στα σημεία στήριξης

29. Ποιος είναι ο κύριος στόχος της πλήρους ζυγοστάθμισης σε μια παλινδρομική μηχανή;

- A) Η αύξηση της ισχύος εξόδου της μηχανής
- B) Η μείωση των ανισοκατανεμημένων δυνάμεων και κραδασμών
- C) Η αποφυγή θερμικών διαστολών στα εξαρτήματα της μηχανής
- D) Η ελαχιστοποίηση της κατανάλωσης καυσίμου

30. Ποια από τις παρακάτω μεθόδους χρησιμοποιείται για την επίτευξη πλήρους ζυγοστάθμισης σε μια πολυκύλινδρη παλινδρομική μηχανή;

- A) Προσθήκη αντίβαρων στον στρόφαλο και σωστή διάταξη των κυλίνδρων
- B) Αύξηση της στροφικής ταχύτητας του στροφαλοφόρου άξονα
- C) Χρήση υγρού λιπαντικού υψηλού ιξώδους
- D) Τοποθέτηση επιπλέον εμβόλων για εξισορρόπηση της κατανομής ισχύος

31. Ποια από τις παρακάτω εξισώσεις περιγράφει σωστά την απομάκρυνση ενός σώματος που εκτελεί απλή αρμονική κίνηση (Α.Α.Κ.);

- A)  $x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$
- B)  $x = A \cos(\omega t + \phi)$
- C)  $x = A e^{-\lambda t} \cos(\omega t)$
- D)  $x = A t^2 + B t + C$

32. Ποια από τις παρακάτω σχέσεις περιγράφει σωστά τη γωνιακή ταχύτητα στην απλή αρμονική κίνηση;

- A)  $\omega = \frac{2\pi}{T}$
- B)  $\omega = \frac{A}{\pi}$
- C)  $\omega = \frac{k}{\pi}$
- D)  $\omega = v A$

33. Εάν αυξηθεί η συχνότητα μιας ταλάντωσης, τι θα συμβεί στην περίοδό της;

- A) Θα αυξηθεί
- B) Θα παραμείνει σταθερή
- C) Θα μειωθεί
- D) Δεν υπάρχει σχέση μεταξύ τους

34. Τι συμβαίνει στο πλάτος μιας αρμονικής ταλάντωσης αν διπλασιάσουμε την ενέργεια της χωρίς άλλες αλλαγές;

- A) Παραμένει το ίδιο
- B) Διπλασιάζεται
- C) Αυξάνεται κατά ρίζα του δύο
- D) Μειώνεται στο μισό

35. Εάν αυξηθεί η μάζα σε ένα σύστημα ταλάντωσης ελατηρίου-μάζας, πώς επηρεάζεται η περίοδος της ταλάντωσης;

- A) Παραμένει αμετάβλητη
- B) Αυξάνεται
- C) Μειώνεται
- D) Δεν υπάρχει σχέση μεταξύ τους

36. Τι θα συμβεί στη συχνότητα ταλάντωσης ενός συστήματος ελατηρίου-μάζας αν το ελατήριο γίνει πιο άκαμπτο (αύξηση δυσκαμψίας);

- A) Θα αυξηθεί
- B) Θα μειωθεί
- C) Θα παραμείνει η ίδια
- D) Θα μηδενιστεί

37. Τι συμβαίνει όταν η συχνότητα διέγερσης ενός συστήματος φτάσει τη φυσική του συχνότητα;

- A) Η ταλάντωση μειώνεται σταδιακά
- B) Το σύστημα σταματά να ταλαντώνεται
- C) Η ταλάντωση φτάνει στο μέγιστο πλάτος της
- D) Η συχνότητα του συστήματος αλλάζει

38. Ποιος από τους παρακάτω παράγοντες μπορεί να μειώσει τις επιπτώσεις του συντονισμού σε ένα μηχανικό σύστημα;

- A) Αύξηση της εξωτερικής δύναμης διέγερσης
- B) Μείωση της απόσβεσης του συστήματος
- C) Αλλαγή της φυσικής συχνότητας του συστήματος
- D) Διατήρηση της διέγερσης στη φυσική συχνότητα

39. Ποια από τις παρακάτω καταπονήσεις μπορεί να οδηγήσει σε θραύση ενός υλικού λόγω κυκλικής φόρτισης, ακόμη και αν η τάση παραμένει κάτω από το όριο διαρροής;

- A) Εφελκυσμός
- B) Κόπωση
- C) Θλίψη
- D) Διάτμηση

40. Ποια είναι η κύρια αιτία της διάτμησης σε ένα μηχανικό στοιχείο;

- A) Μια δύναμη που ενεργεί κάθετα στην επιφάνεια του στοιχείου
- B) Μια δύναμη που δρα παράλληλα στην επιφάνεια του στοιχείου
- C) Η αύξηση της θερμοκρασίας του υλικού
- D) Η απότομη μείωση του φορτίου

41. Σε ένα λεπτό κυλινδρικό κέλυφος υπό εσωτερική πίεση, ποια τάση είναι συνήθως η μεγαλύτερη;

- A) Η αξονική τάση (κατά μήκος του κυλίνδρου)
- B) Η εφαπτομενική (περιφερειακή) τάση
- C) Η διατμητική τάση
- D) Η πίεση επαφής μεταξύ του κελύφους και του ρευστού

42. Σε ένα λεπτό σφαιρικό κέλυφος υπό εσωτερική πίεση, πώς συγκρίνεται η κατανομή των τάσεων σε σχέση με ένα κυλινδρικό κέλυφος;

- A) Οι τάσεις είναι μεγαλύτερες από αυτές ενός κυλινδρικού κελύφους με την ίδια πίεση
- B) Οι τάσεις είναι ίσες σε όλες τις διευθύνσεις και μικρότερες από τις αντίστοιχες ενός κυλινδρικού κελύφους
- C) Οι τάσεις είναι μέγιστες στον ισημερινό της σφαίρας
- D) Οι τάσεις είναι μέγιστες στους πόλους της σφαίρας

**43. Ποια τάση είναι κυρίαρχη σε μια λεπτή περιστρεφόμενη στεφάνη;**

- A) Η ακτινική τάση
- B) Η διατμητική τάση
- C) Η εφαιπτομενική (περιφερειακή) τάση
- D) Η αξονική τάση

**44. Ποιος από τους παρακάτω παράγοντες επηρεάζει περισσότερο τη μέγιστη τάση σε μια λεπτή περιστρεφόμενη στεφάνη;**

- A) Η θερμοκρασία της στεφάνης
- B) Η γωνιακή ταχύτητα περιστροφής
- C) Το πάχος της στεφάνης
- D) Το χρώμα της επιφάνειάς της

**45. Ποια είναι η κύρια αιτία δημιουργίας θερμικών τάσεων σε ένα στερεό σώμα;**

- A) Η αργή θέρμανση του σώματος
- B) Η ομοιόμορφη κατανομή της θερμοκρασίας σε όλο το σώμα
- C) Η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ διαφορετικών περιοχών του σώματος
- D) Η έλλειψη εξωτερικών φορτίων στο σώμα

**46. Πώς μπορεί να μειωθεί η εμφάνιση θερμικών τάσεων σε ένα μηχανολογικό εξάρτημα;**

- A) Με τη γρήγορη ψύξη του μετά από θέρμανση
- B) Με τη χρήση υλικών με υψηλό συντελεστή θερμικής διαστολής
- C) Με τον έλεγχο του ρυθμού θέρμανσης και ψύξης του εξαρτήματος
- D) Με την αύξηση της θερμοκρασίας λειτουργίας του εξαρτήματος

**47. Τι συμβαίνει όταν δύο ράβδοι διαφορετικού υλικού συνδέονται στα άκρα τους και υποβάλλονται σε θερμική διαστολή;**

- A) Η τάση κατανέμεται εξίσου και στις δύο ράβδους
- B) Οι ράβδοι επιμηκύνονται ανεξάρτητα, χωρίς ανάπτυξη τάσεων
- C) Δημιουργούνται εσωτερικές τάσεις λόγω της διαφορετικής θερμικής διαστολής
- D) Η ράβδος με τον χαμηλότερο συντελεστή θερμικής διαστολής υφίσταται θραύση

**48. Σε μια κατασκευή όπου δύο ράβδοι διαφορετικού μήκους είναι συνδεδεμένες σε σειρά και υπόκεινται σε εξωτερικό φορτίο, ποιο στοιχείο καθορίζει την κατανομή των τάσεων μεταξύ τους;**

- A) Το συνολικό μήκος της σύνθετης ράβδου
- B) Το εμβαδόν διατομής και το μέτρο ελαστικότητας των ράβδων
- C) Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος
- D) Το βάρος των ράβδων

**49. Πώς συγκρίνονται οι τάσεις που αναπτύσσονται σε μια ράβδο όταν εφαρμόζεται ένα φορτίο σταδιακά σε σχέση με την απότομη (κρουστική) εφαρμογή του ίδιου φορτίου;**

- A) Οι τάσεις είναι ίδιες και στις δύο περιπτώσεις
- B) Οι τάσεις στην κρουστική φόρτιση είναι διπλάσιες από αυτές της σταδιακής φόρτισης
- C) Οι τάσεις στη σταδιακή φόρτιση είναι μεγαλύτερες λόγω της προοδευτικής εφαρμογής του φορτίου
- D) Η κρουστική φόρτιση δημιουργεί τάσεις μικρότερες από τη σταδιακή φόρτιση, καθώς η ράβδος έχει λιγότερο χρόνο να αντιδράσει

**50. Ποιος παράγοντας επηρεάζει σημαντικά τη συμπεριφορά μιας κατασκευής όταν δέχεται κρουστικό φορτίο αντί για σταδιακή φόρτιση;**

- A) Η διάρκεια εφαρμογής του φορτίου
- B) Το συνολικό βάρος της κατασκευής
- C) Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος
- D) Η γεωμετρία της κατασκευής αλλά όχι το υλικό της

**51. Ποιοι από τους παρακάτω παράγοντες επηρεάζουν την κατανομή των τάσεων σε μια δοκό που υφίσταται κάμψη;**

- A) Το μήκος της δοκού
- B) Η διατομή της δοκού
- C) Το υλικό της δοκού
- D) Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος

**52. Πώς συμπεριφέρεται μια δοκός υπό κάμψη σε σχέση με τις τάσεις που αναπτύσσονται στις διαφορετικές της περιοχές;**

- A) Οι ίνες στην ουδέτερη γραμμή της δοκού δεν δέχονται τάσεις
- B) Οι ίνες στην εξωτερική πλευρά της καμπυλότητας βρίσκονται υπό θλίψη
- C) Οι τάσεις κατανέμονται ομοιόμορφα σε όλη τη διατομή
- D) Οι ίνες στην εσωτερική πλευρά της καμπυλότητας βρίσκονται υπό εφελκυσμό

**53. Ποιοι από τους παρακάτω παράγοντες επηρεάζουν τη μορφή του διαγράμματος τεμνουσών δυνάμεων σε μια δοκό;**

- A) Το είδος και η θέση των φορτίων
- B) Το υλικό κατασκευής της δοκού
- C) Ο αριθμός και η θέση των στηρίξεων
- D) Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος

**54. Σε μια αμφιέρειστη δοκό με κατανεμημένο φορτίο, ποια χαρακτηριστικά περιγράφουν σωστά το διάγραμμα καμπτικών ροπών;**

- A) Το διάγραμμα καμπτικών ροπών έχει τριγωνική μορφή
- B) Η μέγιστη καμπτική ροπή εμφανίζεται στο κέντρο της δοκού
- C) Η καμπτική ροπή είναι μηδενική στα στηρίγματα
- D) Η καμπτική ροπή αυξάνεται γραμμικά σε όλο το μήκος της δοκού

**55. Ποιοι από τους παρακάτω παράγοντες επηρεάζουν τη μεγέθυνση της καμπτικής ροπής σε μια δοκό που υπόκειται σε κάμψη;**

- A) Το είδος και η κατανομή των φορτίων
- B) Η ελαστική σταθερά του υλικού της δοκού
- C) Το μήκος της δοκού
- D) Η επιφανειακή τραχύτητα της δοκού

**56. Ποιοι από τους παρακάτω παράγοντες καθορίζουν τη μέγιστη τάση κάμψης σε μια δοκό;**

- A) Η διατομή της δοκού
- B) Η θερμοκρασία του υλικού
- C) Το σημείο εφαρμογής των φορτίων
- D) Η αντοχή του υλικού της δοκού

**57. Ποιοι από τους παρακάτω παράγοντες επηρεάζουν το μέγεθος των τάσεων σε μια δοκό που υπόκειται σε κάμψη;**

- A) Η καμπτική ροπή που ασκείται στη δοκό
- B) Το εμβαδόν της διατομής της δοκού
- C) Η απόσταση του σημείου από τον ουδέτερο άξονα
- D) Το βάρος της δοκού

**58. Σε μια δοκό που κάμπτεται, ποιες είναι οι βασικές συνθήκες που καθορίζουν τις τάσεις στην κάμψη;**

- A) Η γεωμετρία της διατομής της δοκού
- B) Η ελαστική ιδιότητα του υλικού της δοκού
- C) Η κατανομή των φορτίων πάνω στη δοκό
- D) Η θερμοκρασία περιβάλλοντος

**59. Ποιες από τις παρακάτω παράμετροι επηρεάζουν την υπολογιστική διαδικασία της παραμόρφωσης μιας δοκού με τη μέθοδο του Macaulay;**

- A) Η θέση και το είδος των φορτίων που εφαρμόζονται στη δοκό
- B) Η ελαστική σταθερά του υλικού της δοκού
- C) Το μήκος της δοκού, ανεξάρτητα από το σημείο εφαρμογής των φορτίων
- D) Η μέθοδος υπολογισμού του βάρους της δοκού

**60. Για ποιον λόγο η μέθοδος του Macaulay θεωρείται ιδιαίτερα χρήσιμη για τον υπολογισμό της παραμόρφωσης μιας δοκού;**

- A) Επιτρέπει τον υπολογισμό της παραμόρφωσης σε οποιοδήποτε σημείο της δοκού χωρίς να απαιτούνται διαφορετικές εξισώσεις για κάθε τμήμα
- B) Μπορεί να εφαρμοστεί μόνο σε ομογενείς δοκούς με συμμετρικά φορτία
- C) Χρησιμοποιεί μια γενικευμένη προσέγγιση που λαμβάνει υπόψη τις αλλαγές στις δυνάμεις και τις

ροπές σε όλο το μήκος της δοκού

D) Είναι κατάλληλη μόνο για περιπτώσεις στατικών φορτίων και όχι για δυναμικά φορτία

**61. Ποιες από τις παρακάτω παράμετροι επηρεάζουν τη μέγιστη τάση που αναπτύσσεται σε έναν άξονα λόγω στρέψης;**

A) Η ροπή στρέψης που εφαρμόζεται στον άξονα

B) Η μάζα του άξονα ανεξάρτητα από τη γεωμετρία του

C) Η γεωμετρία της διατομής του άξονα (π.χ. ακτίνα, πάχος τοιχώματος)

D) Το είδος των στηρίξεων του άξονα

**62. Ποιοι παράγοντες συμβάλλουν στη συνολική ενέργεια παραμόρφωσης ενός άξονα που υφίσταται στρέψη;**

A) Το υλικό από το οποίο είναι κατασκευασμένος ο άξονας

B) Η συνολική γωνία στρέψης που υφίσταται ο άξονας

C) Η θερμοκρασία λειτουργίας του άξονα

D) Το μήκος του άξονα υπό στρέψη

**63. Ποιοι από τους παρακάτω παράγοντες επηρεάζουν τη γωνία στρέψης ενός άξονα όταν εφαρμόζεται ροπή στρέψης;**

A) Το μήκος του άξονα

B) Η διάμετρος ή η μορφή της διατομής του άξονα

C) Η πυκνότητα του υλικού του άξονα

D) Η επιφάνεια του άξονα (τραχύτητα, επεξεργασία)

**64. Ποιοι από τους παρακάτω παράγοντες καθορίζουν τη μέγιστη ανεκτή ροπή στρέψης ενός άξονα πριν την αστοχία;**

A) Το όριο διαρροής του υλικού του άξονα

B) Η εσωτερική θερμοκρασία του άξονα κατά τη λειτουργία

C) Το πολικό ροπή αντίστασης της διατομής

D) Η ταχύτητα περιστροφής του άξονα

**65. Ποιοι από τους παρακάτω παράγοντες επηρεάζουν τη μηχανική καταπόνηση του στροφάλου κατά την παλινδρομική κίνηση;**

A) Η γωνιακή ταχύτητα του στροφάλου

B) Η ακαμψία του στροφάλου

C) Η θερμοκρασία των καυσαερίων

D) Ο τύπος του λιπαντικού που χρησιμοποιείται

**66. Ποιοι από τους παρακάτω τύπους καταπονήσεων δρουν πάνω στον στρόφαλο κατά τη λειτουργία του κινητήρα;**

A) Εφελκυστικές και θλιπτικές τάσεις λόγω της πίεσης καύσης

B) Στρεπτικές τάσεις λόγω μεταφοράς ροπής

C) Θερμικές τάσεις από τις διακυμάνσεις της θερμοκρασίας του λιπαντικού

D) Μαγνητικές δυνάμεις λόγω της αγωγιμότητας του υλικού

**67. Ποιοι από τους παρακάτω παράγοντες επηρεάζουν τη ροπή στρέψης στον άξονα του πηδαλίου κατά τη λειτουργία του μηχανισμού στροφής;**

A) Η ταχύτητα του πλοίου και η γωνία εκτροπής του πηδαλίου

B) Η διάμετρος του άξονα του πηδαλίου

C) Η πυκνότητα του θαλασσινού νερού

D) Η θερμοκρασία του λιπαντικού στο σύστημα διεύθυνσης

**68. Ποιοι από τους παρακάτω παράγοντες μπορούν να αυξήσουν τη ροπή στρέψης στον άξονα του πηδαλίου, επιβαρύνοντας τον μηχανισμό στροφής;**

A) Η αύξηση της ταχύτητας του πλοίου

B) Η μείωση της πίεσης στο υδραυλικό σύστημα διεύθυνσης

C) Η χρήση πηδαλίου μεγαλύτερης επιφάνειας

D) Η μείωση του βάθους βύθισης του πλοίου

**69. Ποιοι από τους παρακάτω παράγοντες επηρεάζουν την κρίσιμη τάση λυγισμού μιας δοκού σύμφωνα με την ανάλυση του Euler;**

A) Το μήκος της δοκού

B) Η αντοχή εφελκυσμού του υλικού της δοκού

- C) Οι συνθήκες στήριξης της δοκού
- D) Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος

**70. Ποια από τα παρακάτω μέτρα μπορούν να αυξήσουν την αντοχή μιας ράβδου στον λυγισμό σύμφωνα με τη θεωρία του Euler;**

- A) Η αύξηση της ροπής αδράνειας της διατομής της ράβδου
- B) Η χρήση υλικού με υψηλότερη αντοχή σε θλίψη
- C) Η μείωση της ακτίνας καμπυλότητας της ράβδου
- D) Η εφαρμογή πλευρικών φορτίων στην επιφάνεια της ράβδου

**71. Ποιοι από τους παρακάτω παράγοντες επηρεάζουν τον συντελεστή λυγηρότητας μιας ράβδου;**

- A) Το μήκος της ράβδου
- B) Το είδος των στηρίξεων της ράβδου
- C) Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος
- D) Η αντοχή του υλικού σε εφελκυσμό

**72. Ποια από τις παρακάτω ενέργειες μπορούν να μειώσουν τον συντελεστή λυγηρότητας μιας ράβδου, βελτιώνοντας την αντοχή της στον λυγισμό;**

- A) Η αύξηση της διατομής της ράβδου
- B) Η μείωση του φορτίου που ασκείται στη ράβδο
- C) Η προσθήκη ενδιάμεσων στηρίξεων
- D) Η αύξηση της θερμοκρασίας λειτουργίας

**73. Ποιοι από τους παρακάτω παράγοντες πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για την ανάλυση μιας κατασκευής που υπόκειται σε σύνθετη καταπόνηση;**

- A) Ο συνδυασμός διαφορετικών τύπων φορτίων (εφελκυσμός, θλίψη, διάτμηση, κάμψη, στρέψη)
- B) Η κατεύθυνση και το σημείο εφαρμογής των φορτίων
- C) Η θερμοκρασία του περιβάλλοντος
- D) Η πυκνότητα του υλικού

**74. Ποιοι μηχανισμοί αποτυχίας μπορούν να εμφανιστούν σε μια κατασκευή που υπόκειται σε σύνθετη καταπόνηση;**

- A) Ρήξη λόγω κόπωσης
- B) Τοπική λυγιστική αστοχία
- C) Μείωση της πυκνότητας του υλικού
- D) Οξείδωση της επιφάνειας του υλικού

**75. Ποιοι από τους παρακάτω παράγοντες επηρεάζουν την ανάλυση των τάσεων σε ένα σώμα που βρίσκεται σε κεκλιμένο επίπεδο;**

- A) Η γωνία κλίσης του επιπέδου
- B) Η τριβή μεταξύ του σώματος και του επιπέδου
- C) Η θερμοκρασία του σώματος
- D) Η ηλεκτρική αγωγιμότητα του υλικού

**76. Σε ένα σώμα που ισορροπεί σε κεκλιμένο επίπεδο, ποιες τάσεις είναι πιθανότερο να εμφανιστούν;**

- A) Θλιπτική τάση κάθετα στο επίπεδο
- B) Διατμητική τάση παράλληλα στο επίπεδο
- C) Τάση λόγω θερμικής διαστολής
- D) Τάση λόγω μαγνητικών πεδίων

**77. Ποιες από τις παρακάτω καταπονήσεις πρέπει να ληφθούν υπόψη στην ανάλυση ενός δομικού στοιχείου που υπόκειται ταυτόχρονα σε αξονική φόρτιση και κάμψη;**

- A) Τάση θλίψης ή εφελκυσμού λόγω της αξονικής δύναμης
- B) Διατμητική τάση λόγω της αξονικής δύναμης
- C) Τάση κάμψης που εξαρτάται από την απόσταση από τον ουδέτερο άξονα
- D) Θερμική τάση λόγω αύξησης της θερμοκρασίας

**78. Τι συμβαίνει σε ένα στοιχείο που υπόκειται σε ταυτόχρονη αξονική φόρτιση και κάμψη;**

- A) Ουδέτερος άξονας της κάμψης μετατοπίζεται όταν υπάρχει αξονικό φορτίο
- B) Το στοιχείο μπορεί να αναπτύξει μόνο θλιπτικές τάσεις σε όλες τις ίνες του

- C) Η αντοχή του στοιχείου καθορίζεται από τη συνδυασμένη επίδραση των δύο καταπονήσεων  
D) Η παραμόρφωση είναι πάντα συμμετρική ως προς τον ουδέτερο άξονα

**79. Ποια από τα παρακάτω είναι σωστά σχετικά με τον Κύκλο Mohr για τις τάσεις σε ένα υλικό;**

- A) Ο Κύκλος Mohr μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον υπολογισμό των κύριων τάσεων σε ένα σημείο  
B) Ο Κύκλος Mohr δείχνει τη μεταβολή της θερμοκρασίας ενός υλικού υπό καταπόνηση  
C) Οι κύριες τάσεις βρίσκονται στα σημεία όπου η διατμητική τάση είναι μηδενική  
D) Ο Κύκλος Mohr εφαρμόζεται μόνο σε δομικά υλικά και όχι σε ρευστά

**80. Ποια από τα παρακάτω είναι σωστά σχετικά με τις κύριες τάσεις και παραμορφώσεις σύμφωνα με τον Κύκλο Mohr;**

- A) Οι κύριες παραμορφώσεις εμφανίζονται σε συγκεκριμένες διευθύνσεις όπου δεν υπάρχει διατμητική παραμόρφωση  
B) Οι κύριες τάσεις είναι πάντα ίδιες με τις κύριες παραμορφώσεις  
C) Η γωνία των κύριων τάσεων μπορεί να υπολογιστεί γραφικά από τον Κύκλο Mohr  
D) Οι κύριες τάσεις είναι πάντα θετικές (εφελκυστικές)

**81. Ποια από τα παρακάτω είναι σωστά σχετικά με την καταπόνηση μιας δοκού υπό συνδυασμένη κάμψη και στρέψη;**

- A) Η συνολική τάση σε ένα σημείο εξαρτάται από το άθροισμα των καμπτικών και στρεπτικών τάσεων  
B) Η στρεπτική καταπόνηση είναι πάντα μεγαλύτερη από την καμπτική καταπόνηση  
C) Η παραμόρφωση μιας δοκού που υφίσταται συνδυασμένη κάμψη και στρέψη είναι μια σύνθεση κάμψης και στροφής γύρω από τον ουδέτερο άξονα  
D) Η στρέψη δεν επηρεάζει την κάμψη μιας δοκού

**82. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές σχετικά με την καταπόνηση υλικών υπό συνδυασμένη κάμψη και στρέψη;**

- A) Ο ουδέτερος άξονας της κάμψης δεν συμπίπτει πάντα με τον κεντρικό άξονα του στοιχείου όταν υπάρχει και στρέψη  
B) Οι διατμητικές τάσεις που προκύπτουν από τη στρέψη είναι ομοιόμορφα κατανομημένες σε όλη τη διατομή της δοκού  
C) Η αντοχή μιας δοκού σε συνδυασμένη κάμψη και στρέψη εξαρτάται από το σχήμα και το υλικό της  
D) Σε συνδυασμένη κάμψη και στρέψη, η κύρια καμπτική τάση είναι πάντα κάθετη στη διατμητική τάση

**83. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές σχετικά με την ισορροπία και τη ροή των ρευστών;**

- A) Σε ένα ακίνητο ρευστό, η πίεση ασκείται εξίσου προς όλες τις κατευθύνσεις  
B) Σε μια στρωτή ροή, οι γραμμές ροής μπορούν να τέμνονται μεταξύ τους  
C) Η ροή ενός ιδανικού ρευστού είναι πάντα ασυμπίεστη  
D) Η μεταβολή της πίεσης σε ένα ρευστό σχετίζεται με τη μεταβολή της ταχύτητας κατά μήκος της ροής

**84. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές σχετικά με τη συμπεριφορά των ρευστών σε σωλήνες και αγωγούς;**

- A) Η απώλεια ενέργειας λόγω τριβής σε έναν σωλήνα εξαρτάται από το μήκος και τη διάμετρο του σωλήνα  
B) Η ταχύτητα του ρευστού είναι πάντα μεγαλύτερη κοντά στα τοιχώματα του σωλήνα  
C) Στην τυρβώδη ροή, το πεδίο ταχυτήτων του ρευστού είναι χαοτικό και απρόβλεπτο  
D) Η παροχή παραμένει σταθερή κατά μήκος ενός σωλήνα ανεξαρτήτως διατομής και τύπου ροής

**85. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές σχετικά με τον όγκο και τη μάζα ροής σε ένα κλειστό σύστημα;**

- A) Ο όγκος ροής σε ένα κλειστό σύστημα εξαρτάται αποκλειστικά από την ταχύτητα του ρευστού  
B) Η μάζα ροής παραμένει σταθερή σε ένα σύστημα χωρίς απώλειες ή προσθήκες μάζας  
C) Ο όγκος ροής ενός ασυμπίεστου ρευστού είναι ανεξάρτητος από την πίεση του  
D) Η μάζα ροής εξαρτάται από την πυκνότητα του ρευστού και τη διατομή του αγωγού

**86. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές σχετικά με τη ροή ρευστών σε σωληνώσεις;**

- A) Σε μία μεταβαλλόμενη διατομή αγωγού, ο όγκος ροής μπορεί να μεταβάλλεται κατά μήκος του σωλήνα  
B) Η μάζα ροής ενός ιδανικού ρευστού παραμένει σταθερή σε όλο το μήκος ενός σωλήνα ανεξαρτήτως διατομής  
C) Ο όγκος ροής ενός ασυμπίεστου ρευστού παραμένει σταθερός σε ένα κλειστό αγωγό  
D) Η ταχύτητα ροής αυξάνεται όταν η διατομή του αγωγού αυξάνεται, εφόσον η μάζα ροής διατηρείται σταθερή

**87. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές σχετικά με την εξίσωση του Bernoulli;**

- A) Η εξίσωση του Bernoulli ισχύει για οποιοδήποτε ρευστό ανεξάρτητα από το αν είναι ιδανικό ή όχι  
B) Η πίεση σε ένα ρευστό μπορεί να μειωθεί όταν η ταχύτητά του αυξάνεται  
C) Η εξίσωση του Bernoulli βασίζεται στη διατήρηση της ενέργειας κατά μήκος μιας ρευματικής γραμμής  
D) Η εφαρμογή της εξίσωσης του Bernoulli δεν σχετίζεται με τη βαρυτική δυναμική ενέργεια

**88. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές σχετικά με τις εφαρμογές της εξίσωσης του Bernoulli;**

- A) Η εξίσωση του Bernoulli μπορεί να εφαρμοστεί στην αεροδυναμική για την εξήγηση της άντωσης στα φτερά των αεροσκαφών  
B) Η εξίσωση του Bernoulli δεν μπορεί να εφαρμοστεί στη ροή ρευστού μέσα σε σωληνώσεις  
C) Η αρχή του Bernoulli μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την πρόβλεψη της ταχύτητας του ρευστού σε μια στένωση σωλήνα  
D) Η εξίσωση του Bernoulli δεν μπορεί να εφαρμοστεί στην υδραυλική μηχανική

**89. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές σχετικά με τη λειτουργία των ακροφυσίων;**

- A) Τα ακροφύσια χρησιμοποιούνται για την αύξηση της ταχύτητας του ρευστού μειώνοντας την πίεση  
B) Η διατομή του ακροφυσίου είναι πάντα σταθερή καθ' όλο το μήκος του  
C) Σε ένα συγκλίνον ακροφύσιο, η ταχύτητα του ρευστού μειώνεται καθώς ρέει προς την έξοδο  
D) Τα ακροφύσια βρίσκουν εφαρμογή σε συστήματα πρόωσης, όπως οι κινητήρες jet

**90. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές σχετικά με τους συντελεστές απόδοσης των στομίων και ακροφυσίων;**

- A) Ο συντελεστής ταχύτητας εκφράζει τις απώλειες λόγω τριβής μέσα στο ακροφύσιο  
B) Ο συντελεστής εκροής λαμβάνει υπόψη τόσο τις απώλειες ταχύτητας όσο και τη συστολή της ροής  
C) Οι συντελεστές των στομίων είναι ανεξάρτητοι από το σχήμα και τις διαστάσεις του στομίου  
D) Ένα στόμιο με υψηλό συντελεστή εκροής είναι πιο αποδοτικό στη μετατροπή της πίεσης σε ταχύτητα

**91. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές σχετικά με το δυναμικό ιξώδες;**

- A) Το δυναμικό ιξώδες εκφράζει την εσωτερική αντίσταση ενός ρευστού στη ροή λόγω συνοχής και τριβής μεταξύ των στρωμάτων του  
B) Το δυναμικό ιξώδες ενός ρευστού είναι ανεξάρτητο από τη θερμοκρασία  
C) Τα παχύρευστα υγρά, όπως το λάδι, έχουν υψηλότερο δυναμικό ιξώδες από τα λεπτόρρευστα, όπως το νερό  
D) Το δυναμικό ιξώδες αερίων μειώνεται με την αύξηση της θερμοκρασίας

**92. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές σχετικά με το κινηματικό ιξώδες;**

- A) Το κινηματικό ιξώδες είναι το πηλίκο του δυναμικού ιξώδους προς την πυκνότητα του ρευστού  
B) Το κινηματικό ιξώδες των υγρών αυξάνεται όταν αυξάνεται η θερμοκρασία  
C) Σε χαμηλές θερμοκρασίες, το κινηματικό ιξώδες ενός υγρού μπορεί να γίνει πολύ μικρό, επιτρέποντας ευκολότερη ροή  
D) Το κινηματικό ιξώδες είναι σημαντικό στην περιγραφή ροών όπου η βαρύτητα παίζει κυρίαρχο ρόλο, όπως στη φυσική συναγωγή

**93. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές σχετικά με τη φυσική σημασία του αριθμού Reynolds;**

- A) Ο αριθμός Reynolds είναι μια αδιάστατη ποσότητα που καθορίζει αν η ροή είναι στρωτή ή τυρβώδης  
B) Υψηλές τιμές του αριθμού Reynolds σημαίνουν πάντα στρωτή ροή  
C) Ο αριθμός Reynolds αντιπροσωπεύει την αναλογία των αδρανειακών δυνάμεων προς τις ιξώδεις

δυνάμεις σε ένα ρευστό

D) Ο αριθμός Reynolds είναι χρήσιμος στη μελέτη μοντέλων ροής και δυναμικής ομοιότητας

**94. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές σχετικά με την πρακτική εφαρμογή του αριθμού Reynolds;**

A) Ο αριθμός Reynolds χρησιμοποιείται στον σχεδιασμό αγωγών και συστημάτων ροής για την πρόβλεψη της συμπεριφοράς του ρευστού

B) Η μετάβαση από στρωτή σε τυρβώδη ροή συμβαίνει πάντα στην ίδια ακριβώς τιμή του αριθμού Reynolds

C) Σε υψηλές τιμές του αριθμού Reynolds, η ροή είναι συνήθως πιο χαοτική και παρουσιάζει έντονες δίνες

D) Ο αριθμός Reynolds δεν έχει σημασία στη μελέτη της αεροδυναμικής των πλοίων και των αεροσκαφών

**95. Ποιες από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστές σχετικά με τις απώλειες ροής σε σωλήνες και εξαρτήματα;**

A) Οι απώλειες ροής σε ένα δίκτυο σωληνώσεων οφείλονται μόνο στις τριβές μεταξύ του ρευστού και των τοιχωμάτων του σωλήνα

B) Οι τοπικές απώλειες ροής εμφανίζονται σε εξαρτήματα όπως βαλβίδες, γωνίες και διαστολές

C) Η τραχύτητα των τοιχωμάτων του σωλήνα δεν επηρεάζει καθόλου τις απώλειες ροής

D) Οι απώλειες λόγω τριβής αυξάνονται όταν η ροή γίνεται τυρβώδης

**96. Ποιες από τις παρακάτω συνθήκες μπορούν να οδηγήσουν σε αυξημένες απώλειες ροής σε ένα δίκτυο σωληνώσεων;**

A) Αύξηση της διαμέτρου του σωλήνα

B) Εισαγωγή πολλών γωνιών και βαλβίδων στο σύστημα

C) Μείωση της ταχύτητας του ρευστού

D) Αύξηση της τραχύτητας του σωλήνα

**97. Ποιες από τις παρακάτω συνθήκες επηρεάζουν σημαντικά τις απώλειες ροής σε σωληνώσεις;**

A) Η φύση της ροής (στρωτή ή τυρβώδης)

B) Η θερμοκρασία του ρευστού

C) Η μορφή των σωληνώσεων και των εξαρτημάτων

D) Η πυκνότητα του ρευστού δεν επηρεάζει τις απώλειες ροής

**98. Ποιες από τις παρακάτω παράμετρος επηρεάζουν τις απώλειες πίεσης σύμφωνα με τον τύπο του Darcy;**

A) Η διάμετρος του σωλήνα

B) Η θερμοκρασία του ρευστού

C) Η ταχύτητα ροής του ρευστού

D) Το ύψος της στήλης του ρευστού

**99. Ποιες από τις παρακάτω συνθήκες αυξάνουν τις απώλειες πίεσης σύμφωνα με τον τύπο του Darcy;**

A) Αυξημένη τραχύτητα των τοιχωμάτων του σωλήνα

B) Μειωμένο μήκος σωλήνα

C) Αυξημένη ταχύτητα ροής του ρευστού

D) Μείωση της πυκνότητας του ρευστού

**100. Πώς επηρεάζει η ροή (στρωτή ή τυρβώδης) τις απώλειες πίεσης σύμφωνα με τον τύπο του Darcy;**

A) Σε στρωτή ροή, οι απώλειες πίεσης είναι ανεξάρτητες της ταχύτητας

B) Σε τυρβώδη ροή, οι απώλειες πίεσης αυξάνονται σημαντικά σε σχέση με την ταχύτητα

C) Η μετάβαση από στρωτή σε τυρβώδη ροή μειώνει τις απώλειες πίεσης

D) Ο συντελεστής τριβής είναι μεγαλύτερος σε τυρβώδη ροή σε σχέση με τη στρωτή

**ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΙΝΑΙ ΙΣΟΔΥΝΑΜΑ**

**ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ**

**ΟΔΗΓΙΕΣ: ΣΗΜΕΙΩΣΤΕ ΤΗΝ ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΣΑΣ ΣΤΟ ΑΚΟΛΟΥΘΟ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΤΑ ΜΕΤΑΦΕΡΕΤΕ ΣΤΗΝ  
ΚΟΛΛΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ Α4**

|    |   |   |   |   |
|----|---|---|---|---|
| 1  | A | B | Γ | Δ |
| 2  | A | B | Γ | Δ |
| 3  | A | B | Γ | Δ |
| 4  | A | B | Γ | Δ |
| 5  | A | B | Γ | Δ |
| 6  | A | B | Γ | Δ |
| 7  | A | B | Γ | Δ |
| 8  | A | B | Γ | Δ |
| 9  | A | B | Γ | Δ |
| 10 | A | B | Γ | Δ |
| 11 | A | B | Γ | Δ |
| 12 | A | B | Γ | Δ |
| 13 | A | B | Γ | Δ |
| 14 | A | B | Γ | Δ |
| 15 | A | B | Γ | Δ |
| 16 | A | B | Γ | Δ |
| 17 | A | B | Γ | Δ |
| 18 | A | B | Γ | Δ |
| 19 | A | B | Γ | Δ |
| 20 | A | B | Γ | Δ |
| 21 | A | B | Γ | Δ |
| 22 | A | B | Γ | Δ |
| 23 | A | B | Γ | Δ |
| 24 | A | B | Γ | Δ |
| 25 | A | B | Γ | Δ |
| 26 | A | B | Γ | Δ |
| 27 | A | B | Γ | Δ |
| 28 | A | B | Γ | Δ |
| 29 | A | B | Γ | Δ |
| 30 | A | B | Γ | Δ |
| 31 | A | B | Γ | Δ |
| 32 | A | B | Γ | Δ |
| 33 | A | B | Γ | Δ |
| 34 | A | B | Γ | Δ |
| 35 | A | B | Γ | Δ |
| 36 | A | B | Γ | Δ |
| 37 | A | B | Γ | Δ |
| 38 | A | B | Γ | Δ |
| 39 | A | B | Γ | Δ |
| 40 | A | B | Γ | Δ |
| 41 | A | B | Γ | Δ |
| 42 | A | B | Γ | Δ |
| 43 | A | B | Γ | Δ |
| 44 | A | B | Γ | Δ |
| 45 | A | B | Γ | Δ |
| 46 | A | B | Γ | Δ |
| 47 | A | B | Γ | Δ |
| 48 | A | B | Γ | Δ |
| 49 | A | B | Γ | Δ |
| 50 | A | B | Γ | Δ |

|     |   |   |   |   |
|-----|---|---|---|---|
| 51  | A | B | Γ | Δ |
| 52  | A | B | Γ | Δ |
| 53  | A | B | Γ | Δ |
| 54  | A | B | Γ | Δ |
| 55  | A | B | Γ | Δ |
| 56  | A | B | Γ | Δ |
| 57  | A | B | Γ | Δ |
| 58  | A | B | Γ | Δ |
| 59  | A | B | Γ | Δ |
| 60  | A | B | Γ | Δ |
| 61  | A | B | Γ | Δ |
| 62  | A | B | Γ | Δ |
| 63  | A | B | Γ | Δ |
| 64  | A | B | Γ | Δ |
| 65  | A | B | Γ | Δ |
| 66  | A | B | Γ | Δ |
| 67  | A | B | Γ | Δ |
| 68  | A | B | Γ | Δ |
| 69  | A | B | Γ | Δ |
| 70  | A | B | Γ | Δ |
| 71  | A | B | Γ | Δ |
| 72  | A | B | Γ | Δ |
| 73  | A | B | Γ | Δ |
| 74  | A | B | Γ | Δ |
| 75  | A | B | Γ | Δ |
| 76  | A | B | Γ | Δ |
| 77  | A | B | Γ | Δ |
| 78  | A | B | Γ | Δ |
| 79  | A | B | Γ | Δ |
| 80  | A | B | Γ | Δ |
| 81  | A | B | Γ | Δ |
| 82  | A | B | Γ | Δ |
| 83  | A | B | Γ | Δ |
| 84  | A | B | Γ | Δ |
| 85  | A | B | Γ | Δ |
| 86  | A | B | Γ | Δ |
| 87  | A | B | Γ | Δ |
| 88  | A | B | Γ | Δ |
| 89  | A | B | Γ | Δ |
| 90  | A | B | Γ | Δ |
| 91  | A | B | Γ | Δ |
| 92  | A | B | Γ | Δ |
| 93  | A | B | Γ | Δ |
| 94  | A | B | Γ | Δ |
| 95  | A | B | Γ | Δ |
| 96  | A | B | Γ | Δ |
| 97  | A | B | Γ | Δ |
| 98  | A | B | Γ | Δ |
| 99  | A | B | Γ | Δ |
| 100 | A | B | Γ | Δ |