

ΚΕΣΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔ... ΕΤΟΣ 2024-25 ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β17	ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΠΗΓΙΑ Ι		ΗΜΕΡΑ	ΜΗΝΑΣ	ΕΤΟΣ
			21	11	2024
			ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ: Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΓΟΥΡΓΟΥΛΗΣ ΔΗΜ.		
Α΄ ΚΥΚΛΟΣ	ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΚΟΥΠΑΡΑΝΗΣ			
Β΄ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	110 min	ΜΕΓΙΣΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	100%	

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΣΗΜΕΙΩΝΕΤΕ ΣΤΟ ΤΕΛΟΣ ΚΑΙ ΣΤΗΝ ΚΟΛΛΑ ΑΝΑΦΟΡΑΣ. ΣΩΣΤΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΕΙΝΑΙ ΜΟΝΟ ΜΙΑ

- Τι εκφράζει η **εγκάρσια ροπή αδράνειας (IT)** ενός αντικειμένου;
 - Την αντίσταση του αντικειμένου στην περιστροφή γύρω από τον κύριο άξονα συμμετρίας του
 - Την αντίσταση του αντικειμένου στην περιστροφή γύρω από έναν άξονα που είναι κάθετος στην επιφάνειά του
 - Την αντίσταση του αντικειμένου στην περιστροφή γύρω από έναν άξονα παράλληλο στο μήκος του
 - Την συνολική αδράνεια του αντικειμένου
- Η **διαμήκης ροπή αδράνειας (IL)** σχετίζεται με:
 - Την περιστροφή του αντικειμένου γύρω από έναν εγκάρσιο άξονα
 - Την περιστροφή του αντικειμένου γύρω από τον άξονα συμμετρίας του
 - Την ισοσταθμισμένη μετακίνηση του αντικειμένου
 - Την περιστροφή του αντικειμένου γύρω από έναν τυχαίο άξονα
- Πώς σχετίζεται η διαμήκης ροπή αδράνειας (IL) με την κατανομή της μάζας σε ένα αντικείμενο;**
 - Είναι ανεξάρτητη από την κατανομή της μάζας
 - Εξαρτάται από το τετράγωνο της απόστασης της μάζας από τον διαμήκη άξονα
 - Είναι ανάλογη του συνολικού όγκου του αντικειμένου
 - Εξαρτάται μόνο από το σχήμα του αντικειμένου, όχι από τη μάζα του
- Ποια από τις παρακάτω προτάσεις είναι σωστή για την εγκάρσια ροπή αδράνειας (IT);**
 - Η εγκάρσια ροπή αδράνειας είναι πάντα μικρότερη από τη διαμήκη ροπή αδράνειας
 - Η εγκάρσια ροπή αδράνειας είναι μεγαλύτερη όταν η μάζα είναι συγκεντρωμένη μακριά από τον άξονα περιστροφής
 - Η εγκάρσια ροπή αδράνειας είναι ανεξάρτητη από τη γεωμετρία του αντικειμένου
 - Η εγκάρσια ροπή αδράνειας είναι ίση με το άθροισμα των επιμέρους μαζών του αντικειμένου
- Ποια είναι η σχέση μεταξύ της διαμήκους ροπής αδράνειας (IL) και της ροπής αδράνειας γύρω από έναν τυχαίο άξονα που δεν είναι παράλληλος στον διαμήκη άξονα;**
 - Η διαμήκης ροπή αδράνειας είναι πάντοτε ίση με τη ροπή αδράνειας γύρω από οποιονδήποτε άξονα
 - Η διαμήκης ροπή αδράνειας είναι μεγαλύτερη από τη ροπή αδράνειας γύρω από έναν τυχαίο άξονα
 - Η διαμήκης ροπή αδράνειας είναι μικρότερη από τη ροπή αδράνειας γύρω από έναν τυχαίο άξονα
 - Η ροπή αδράνειας γύρω από έναν τυχαίο άξονα μπορεί να υπολογιστεί με τη χρήση του θεωρήματος Steiner, που σχετίζει τη διαμήκη ροπή αδράνειας
- Η ροπή αδράνειας ενός κυλίνδρου γύρω από τον διαμήκη άξονά του είναι IL, ενώ γύρω από έναν άξονα που είναι κάθετος στην κυλινδρική επιφάνεια είναι IT. Ποια σχέση ισχύει γενικά;**
 - $IT = IL$
 - $IT > IL$
 - $IT < IL$
 - Η σχέση εξαρτάται από τη μάζα του κυλίνδρου

7. Ποια είναι η μονάδα μέτρησης της ροπής αδράνειας στο Διεθνές Σύστημα Μονάδων (SI);

- $kg \cdot m$
- $kg \cdot m^2$
- $N \cdot m$
- $J \cdot s^2$

8. Το θεώρημα Steiner (θεώρημα παράλληλων αξόνων) χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της ροπής αδράνειας ενός σώματος όταν:

- Η ροπή αδράνειας μετριέται γύρω από έναν άξονα που διέρχεται από το κέντρο μάζας

- B) Η ροπή αδράνειας μετριέται γύρω από έναν άξονα παράλληλο με έναν άξονα που διέρχεται από το κέντρο μάζας
 C) Η ροπή αδράνειας μετριέται σε τυχαίο σημείο πάνω στο σώμα
 D) Η ροπή αδράνειας μετριέται γύρω από οποιονδήποτε άξονα

9. Ποια από τις παρακάτω εκφράσεις ισχύει για τον υπολογισμό της ροπής αδράνειας ενός συμπαγούς κυλίνδρου με μάζα M και ακτίνα R γύρω από τον διαμήκη άξονα του;

A) $IL = \frac{1}{2}MR^2$

B) $IL = MR^2$

C) $IL = \frac{1}{4}MR^2$

D) $IL = \frac{2}{5}MR^2$

10. Για ένα αντικείμενο που περιστρέφεται γύρω από δύο άξονες (διαμήκη και εγκάρσιο), η συνολική ροπή αδράνειας υπολογίζεται:

- A) Ως το άθροισμα των δύο ροπών αδράνειας
 B) Ως το γεωμετρικό άθροισμα των δύο ροπών αδράνειας
 C) Με βάση το τετράγωνο των αποστάσεων από τους άξονες περιστροφής
 D) Η συνολική ροπή αδράνειας είναι ανεξάρτητη από τις επιμέρους ροπές αδράνειας

11. Ποια από τις παρακάτω παραμέτρους είναι κρίσιμη για την εγκάρσια ευστάθεια ενός πλοίου;

- A) Η μάζα του πλοίου
 B) Το ύψος του κέντρου βάρους
 C) Η ταχύτητα του πλοίου
 D) Η επιφάνεια επαφής με το νερό

12. Η εγκάρσια ευστάθεια ενός πλοίου εξαρτάται κυρίως από:

- A) Το διαμήκη μήκος του πλοίου
 B) Την θέση του κέντρου βάρους σε σχέση με το κέντρο άντωσης
 C) Το πλάτος του πλοίου
 D) Την συνολική μάζα του φορτίου

13. Η διαμήκης ευστάθεια ενός πλοίου αφορά κυρίως:

- A) Την αντίσταση στην κλίση του πλοίου κατά μήκος του άξονα του σκάφους
 B) Την σταθερότητα του πλοίου κατά την εγκάρσια κλίση
 C) Την αντοχή του πλοίου σε πλευρικά κύματα
 D) Την ικανότητα του πλοίου να αντιμετωπίζει πλευρικούς ανέμους

14. Τι είναι το "GM" (Metacentric Height) στην εγκάρσια ευστάθεια πλοίων;

- A) Η απόσταση από το κέντρο βάρους μέχρι το κέντρο άντωσης
 B) Η απόσταση από το κέντρο άντωσης μέχρι το μετακεντρικό σημείο
 C) Η διαφορά μεταξύ του κέντρου βάρους και του μετακεντρικού σημείου
 D) Το μήκος του πλοίου σε σχέση με το βύθισμά του

15. Πώς επηρεάζει η αύξηση του βάρους στην κορυφή ενός πλοίου την εγκάρσια ευστάθειά του;

- A) Βελτιώνει την εγκάρσια ευστάθεια
 B) Μειώνει το κέντρο άντωσης, ενισχύοντας την ευστάθεια
 C) Μειώνει το ύψος του μετακέντρου
 D) Αυξάνει το ύψος του κέντρου βάρους, μειώνοντας την ευστάθεια

16. Ποιο από τα παρακάτω φαινόμενα μπορεί να υποδηλώνει ανεπαρκή διαμήκη ευστάθεια σε ένα πλοίο;

- A) Υπερβολική κλίση σε πλευρικούς ανέμους
 B) Σημαντική αλλαγή στο βύθισμα κατά τη διάρκεια πλοήγησης σε κύματα
 C) Ελαφρά κλίση προς την πλώρη όταν το πλοίο είναι ακίνητο
 D) Κύλιση (rolling) σε κύματα

17. Τι εκφράζει το σημείο μετακέντρου σε ένα πλοίο (στην εγκάρσια ευστάθεια);

- A) Το σημείο όπου η άντωση εφαρμόζεται όταν το πλοίο κλίνει
 B) Το κέντρο μάζας του πλοίου
 C) Το κέντρο άντωσης του πλοίου όταν είναι σε ήρεμα νερά
 D) Την απόσταση μεταξύ του κέντρου βάρους και της γραμμής πλευσης

18. Η αύξηση του πλάτους (beam) ενός πλοίου έχει ως αποτέλεσμα:

- A) Την αύξηση της διαμήκους ευστάθειας
 B) Τη μείωση της εγκάρσιας ευστάθειας
 C) Την αύξηση της εγκάρσιας ευστάθειας
 D) Την αύξηση της ταχύτητας του πλοίου

19. Ποια από τις παρακάτω παράγοντες επηρεάζει άμεσα τόσο την εγκάρσια όσο και τη διαμήκη ευστάθεια ενός πλοίου;

- A) Το φορτίο και η κατανομή του
 B) Το μήκος του πλοίου
 C) Η ταχύτητα πλεύσης

D) Η κατάσταση των κυμάτων

20. Ποια είναι η κύρια διαφορά μεταξύ της εγκάρσιας και διαμήκουσ ευστάθειας ενός πλοίου;

A) Η εγκάρσια ευστάθεια αφορά την ευστάθεια σε πλευρικές κλίσεις, ενώ η διαμήκης ευστάθεια την κλίση κατά τον διαμήκη άξονα

B) Η διαμήκης ευστάθεια είναι πιο σημαντική για την ασφάλεια του πλοίου

C) Η εγκάρσια ευστάθεια εξαρτάται από την ταχύτητα του πλοίου, ενώ η διαμήκης όχι

D) Η εγκάρσια ευστάθεια μετριέται στο μετακέντριο, ενώ η διαμήκης στο κέντρο άντωσης

21. Τι συμβαίνει στο κέντρο βάρους ενός πλοίου όταν προστίθεται μάζα σε χαμηλή θέση, κοντά στον πυθμένα του πλοίου;

A) Το κέντρο βάρους ανεβαίνει

B) Το κέντρο βάρους παραμένει σταθερό

Γ) Το κέντρο βάρους κατεβαίνει

Δ) Το πλοίο γίνεται λιγότερο σταθερό

22. Ποια είναι η επίδραση της μετακίνησης φορτίου προς την πρύμνη στο κέντρο βάρους του πλοίου;

A) Το κέντρο βάρους μετακινείται προς την πλώρη

B) Το κέντρο βάρους μετακινείται προς την πρύμνη

Γ) Το κέντρο βάρους παραμένει αμετάβλητο

Δ) Το πλοίο γίνεται λιγότερο σταθερό

23. Τι συμβαίνει στο κέντρο βάρους του πλοίου αν αφαιρεθεί μάζα από το κατάστρωμα του πλοίου;

A) Το κέντρο βάρους ανεβαίνει

B) Το κέντρο βάρους παραμένει σταθερό

Γ) Το κέντρο βάρους κατεβαίνει

Δ) Το πλοίο αποκτά μεγαλύτερη ευστάθεια

24. Όταν μετακινείς μάζα από την πρύμνη προς την πλώρη, ποιο είναι το πιθανό αποτέλεσμα;

A) Το κέντρο βάρους μετακινείται προς την πρύμνη

B) Το κέντρο βάρους μετακινείται προς την πλώρη

Γ) Το κέντρο βάρους δεν αλλάζει

Δ) Το πλοίο αποκτά μικρότερη ευστάθεια

25. Η προσθήκη μάζας σε υψηλότερο σημείο στο πλοίο έχει ως αποτέλεσμα:

A) Αύξηση της ευστάθειας

B) Κατέβασμα του κέντρου βάρους

Γ) Ανέβασμα του κέντρου βάρους

Δ) Μετακίνηση του κέντρου βάρους προς το κέντρο του πλοίου

26. Πώς επηρεάζει η αφαίρεση φορτίου από χαμηλή θέση το κέντρο βάρους του πλοίου;

A) Το κέντρο βάρους ανεβαίνει

B) Το κέντρο βάρους κατεβαίνει

Γ) Το κέντρο βάρους παραμένει σταθερό

Δ) Το πλοίο γίνεται πιο σταθερό

27. Αν προσθέσουμε βάρος στο κέντρο του πλοίου σε χαμηλό ύψος, ποια από τις παρακάτω αλλαγές είναι πιο πιθανή;

A) Το κέντρο βάρους θα μετακινηθεί προς τα άνω

B) Το κέντρο βάρους θα μετακινηθεί προς τα κάτω

Γ) Το κέντρο βάρους θα μείνει σταθερό

Δ) Το πλοίο θα αποκτήσει μεγαλύτερη σταθερότητα

28. Τι θα συμβεί αν προσθέσεις μάζα σε μια θέση ψηλά πάνω στο κατάστρωμα;

A) Το κέντρο βάρους θα κατέβει

B) Το κέντρο βάρους θα ανέβει

Γ) Το κέντρο βάρους δεν θα επηρεαστεί

Δ) Το πλοίο θα γίνει πιο σταθερό

29. Η μετακίνηση φορτίου προς τα πλάγια στο πλοίο θα έχει ως αποτέλεσμα:

A) Μετακίνηση του κέντρου βάρους προς την πλευρά που μετακινήθηκε το φορτίο

B) Το κέντρο βάρους παραμένει σταθερό

Γ) Το πλοίο γίνεται πιο σταθερό

Δ) Το πλοίο έχει μεγαλύτερη ευστάθεια

30. Αν αφαιρεθεί μάζα από το κέντρο του πλοίου, σε χαμηλό ύψος, τι θα συμβεί στο κέντρο βάρους;

A) Το κέντρο βάρους θα μετακινηθεί προς τα κάτω

B) Το κέντρο βάρους θα μετακινηθεί προς τα άνω

Γ) Το κέντρο βάρους δεν θα αλλάξει

Δ) Το πλοίο θα γίνει πιο σταθερό

31. Ποια πληροφορία ΔΕΝ περιέχεται συνήθως σε έναν υδροστατικό πίνακα ενός πλοίου;

A) Το βύθισμα σε διάφορα σημεία της γάστρας

B) Το κέντρο άντωσης (KB) σε διαφορετικά βυθίσματα

C) Η κατανομή φορτίου στο πλοίο

D) Το μετακεντρικό ύψος (GM) για διάφορες καταστάσεις φόρτωσης

32. Ποιο μέγεθος εκφράζει το "KB" (Κέντρο Άνωσης) σε έναν υδροστατικό πίνακα;

A) Την απόσταση από τη γραμμή της τρύπιδας μέχρι το κέντρο βάρους του πλοίου

- B) Την απόσταση από τη γραμμή της τρόπιδας μέχρι το κέντρο άντωσης του πλοίου
C) Την απόσταση από το μετακέντριο μέχρι το κέντρο άντωσης
D) Την απόσταση από την γραμμή βυθίσματος μέχρι το μετακέντριο

33. Τι εκφράζει ο συντελεστής γάστρας (block coefficient) C_b που παρουσιάζεται στους υδροστατικούς πίνακες;

- A) Τη σχέση μεταξύ της εκτοπιζόμενης μάζας και του μήκους του πλοίου
B) Τη σχέση μεταξύ του όγκου του πλοίου και του εκτοπιζόμενου όγκου του νερού
C) Τη σχέση μεταξύ της υποβρυχίου επιφάνειας και της συνολικής επιφάνειας του πλοίου
D) Τη σχέση μεταξύ του όγκου της βυθισμένης γάστρας και ενός ορθογωνικού παραλληλεπίπεδου με τις ίδιες διαστάσεις

34. Ποια από τις παρακάτω πληροφορίες μπορεί να χρησιμοποιηθεί από τους υδροστατικούς πίνακες για την εκτίμηση της σταθερότητας του πλοίου;

- A) Το μήκος του πλοίου
B) Η μετακεντρική ακτίνα (BM)
C) Η ταχύτητα του πλοίου σε σχέση με τον άνεμο
D) Η χωρητικότητα φορτίου

35. Πώς επηρεάζει η αύξηση του βυθίσματος (draft) τις τιμές που δίνονται στον υδροστατικό πίνακα ενός πλοίου;

- A) Αυξάνει τον εκτοπιζόμενο όγκο και το κέντρο άντωσης (KB)
B) Αυξάνει το μετακεντρικό ύψος (GM)
C) Μειώνει τον εκτοπιζόμενο όγκο και την άντωση
D) Μειώνει την εγκάρσια ευστάθεια του πλοίου

36. Ποια είναι η σημασία της τιμής του εκτοπίσματος (displacement) που περιέχεται στους υδροστατικούς πίνακες;

- A) Εκφράζει το βάρος του νερού που εκτοπίζεται από το πλοίο σε συγκεκριμένο βύθισμα
B) Εκφράζει το συνολικό βάρος του πλοίου σε κάθε βύθισμα
C) Εκφράζει την χωρητικότητα φορτίου του πλοίου
D) Εκφράζει το βάθος του πλοίου κάτω από την επιφάνεια του νερού

37. Ποιο από τα παρακάτω μεγέθη ΔΕΝ χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της ευστάθειας του πλοίου μέσω των υδροστατικών πινάκων;

- A) Το ύψος του κέντρου βάρους
B) Το μετακεντρικό ύψος (GM)
C) Ο συντελεστής γάστρας (C_b)
D) Η διαμήκης ευστάθεια

38. Στους υδροστατικούς πίνακες, το "KM" (ύψος μετακεντρίου) υπολογίζεται ως:

- A) Η απόσταση από την τρόπιδα μέχρι το κέντρο άντωσης
B) Η απόσταση από το κέντρο βάρους μέχρι το μετακέντριο
C) Το άθροισμα της απόστασης από την τρόπιδα μέχρι το κέντρο άντωσης (KB) και της απόστασης από το κέντρο άντωσης μέχρι το μετακέντριο (BM)
D) Η απόσταση από την επιφάνεια του νερού μέχρι το κέντρο άντωσης

39. Πώς μπορεί η μετακίνηση του φορτίου πάνω στο πλοίο να επηρεάσει την ευστάθεια, όπως φαίνεται από τους υδροστατικούς πίνακες;

- A) Θα αλλάξει τη θέση του μετακεντρίου και θα μειώσει την άντωση
B) Θα αλλάξει το ύψος του κέντρου βάρους, μεταβάλλοντας το μετακεντρικό ύψος (GM)
C) Θα αυξήσει το εκτόπισμα του πλοίου
D) Θα μειώσει το βύθισμα του πλοίου

40. Ποιο μέγεθος των υδροστατικών πινάκων είναι καθοριστικό για την αντοχή του πλοίου σε εγκάρσια κλίση (rolling);

- A) Το εκτόπισμα (displacement)
B) Το βύθισμα (draft)
C) Το μετακεντρικό ύψος (GM)
D) Ο συντελεστής γάστρας (C_b)

41. Ποια από τις παρακάτω σχέσεις περιγράφει σωστά τον υπολογισμό του Εγκάρσιου Μετακεντρικού Ύψους (GM);

- A) $GM = KB + BM - KG$
B) $GM = KG - BM + KB$
C) $GM = KB - BM + KG$
D) $GM = BM + KB - KG$

42. Ποιο μέγεθος από τα παρακάτω επηρεάζει άμεσα την τιμή του BM (Μετακεντρική Ακτίνα);

- A) Το ύψος του κέντρου βάρους (KG)
B) Ο όγκος του πλοίου
C) Η επιφάνεια της υποβρυχίου τομής της γάστρας
D) Το εκτόπισμα του πλοίου

43. Ποια είναι η σημασία του θετικού Εγκάρσιου Μετακεντρικού Ύψους (GM) για την ευστάθεια ενός πλοίου;

- A) Το πλοίο θα έχει τάση να ανατρέπεται εύκολα
B) Το πλοίο θα επιστρέφει στην όρθια θέση μετά από εγκάρσια κλίση
C) Το πλοίο θα έχει αργή αντίδραση σε πλευρικά κύματα
D) Το πλοίο θα παρουσιάζει έντονες ταλαντώσεις

44. Τι δείχνει το Εγκάρσιο Μετακεντρικό Ύψος (GM) όταν είναι αρνητικό;

- A) Το πλοίο έχει χαμηλή διαμήκη ευστάθεια

- B) Το πλοίο έχει αυξημένη ευστάθεια
- C) Το πλοίο είναι ασταθές και έχει τάση να ανατραπεί
- D) Το πλοίο έχει αυξημένη μεταφορική ικανότητα

45. Πώς επηρεάζει το κέντρο βάρους (KG) την τιμή του GM;

- A) Αυξάνοντας το KG, το GM αυξάνεται
- B) Αυξάνοντας το KG, το GM μειώνεται
- C) Το KG δεν επηρεάζει το GM
- D) Μειώνοντας το KG, το GM μειώνεται

46. Ποια από τις παρακάτω ενέργειες θα αυξήσει το GM ενός πλοίου;

- A) Ανύψωση του φορτίου στο πάνω κατάστρωμα
- B) Μεταφορά φορτίου σε χαμηλότερο επίπεδο του πλοίου
- C) Μείωση της εκτοπισμένης μάζας
- D) Αυξημένη επιφάνεια επαφής του πλοίου με το νερό

47. Πώς σχετίζεται το μετακεντρικό ύψος (GM) με την ταχύτητα ταλάντωσης (rolling period) ενός πλοίου;

- A) Όσο μεγαλύτερο το GM, τόσο μεγαλύτερη η ταχύτητα ταλάντωσης
- B) Όσο μικρότερο το GM, τόσο ταχύτερα ταλαντώνεται το πλοίο
- C) Το GM δεν επηρεάζει την ταλάντωση
- D) Όσο μεγαλύτερο το GM, τόσο πιο αργά ταλαντώνεται το πλοίο

48. Ποια από τις παρακάτω ενδείξεις αποτελεί σύμπτωμα χαμηλού GM σε ένα πλοίο;

- A) Γρήγορη και απότομη κύλιση (rolling)
- B) Αργή και ομαλή κύλιση (rolling)
- C) Αύξηση του εκτόπισματος
- D) Μείωση του βυθίσματος

49. Σε ποιο σημείο του πλοίου βρίσκεται το κέντρο άντωσης (KB) το οποίο χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του GM;

- A) Στο μέσο της υποβρυχίου επιφάνειας της γάστρας
- B) Στο κέντρο βάρους του πλοίου
- C) Στην επιφάνεια του νερού
- D) Στο μετακεντρικό σημείο

50. Πώς επηρεάζει το αυξημένο βύθισμα ενός πλοίου την τιμή του GM;

- A) Αυξάνει το GM καθώς αυξάνεται η μετακεντρική ακτίνα (BM)
- B) Μειώνει το GM καθώς το κέντρο βάρους ανεβαίνει
- C) Δεν επηρεάζει το GM, καθώς το βύθισμα σχετίζεται με το εκτόπισμα
- D) Μειώνει το GM καθώς μειώνεται η επιφάνεια άντωσης

51. Ποιος παράγοντας επηρεάζει περισσότερο την ευστάθεια του πλοίου σε μικρές γωνίες κλίσης ;

- A) Η θέση του κέντρου βάρους
- B) Η ταχύτητα του πλοίου
- C) Η θερμοκρασία του νερού
- D) Η πυκνότητα του καυσίμου

52. Ποιος από τους παρακάτω παράγοντες αυξάνει την ευστάθεια του πλοίου σε μικρές γωνίες κλίσης;

- A) Ανύψωση του κέντρου βάρους
- B) Μείωση του πλάτους του πλοίου
- C) Αύξηση της απόστασης μεταξύ κέντρου βάρους και κέντρου άντωσης
- D) Χρήση καυσίμου με χαμηλή περιεκτικότητα σε θείο

53. Τι αντιπροσωπεύει το GM (Metacentric Height) στην ευστάθεια πλοίου;

- A) Τη διαφορά μεταξύ του κέντρου βάρους και του κέντρου άντωσης
- B) Τη συνολική δύναμη άντωσης του πλοίου
- C) Την απόσταση από το κέντρο άντωσης στο μετακεντρικό σημείο
- D) Τη δύναμη της βαρύτητας πάνω στο πλοίο

54. Σε μικρές γωνίες κλίσης, ποια από τις παρακάτω καταστάσεις θα υποδηλώνει ότι το πλοίο είναι ευσταθές ;

- A) Το κέντρο βάρους βρίσκεται πάνω από το μετακεντρικό σημείο
- B) Το κέντρο άντωσης είναι χαμηλότερο από το κέντρο βάρους
- C) Το μετακεντρικό ύψος είναι θετικό
- D) Το μετακεντρικό σημείο μετακινείται προς τα κάτω

55. Πώς η αλλαγή της θέσης του φορτίου επηρεάζει την ευστάθεια του πλοίου σε μικρές γωνίες κλίσης;

- A) Ανύψωση του φορτίου αυξάνει την ευστάθεια
- B) Ανύψωση του φορτίου μειώνει την ευστάθεια
- C) Κατανομή του φορτίου προς τα πλάγια αυξάνει την ευστάθεια
- D) Η θέση του φορτίου δεν επηρεάζει την ευστάθεια

56. Ποιο από τα παρακάτω χαρακτηριστικά αυξάνει τον κίνδυνο ανατροπής σε μικρές γωνίες κλίσης;

- A) Μεγάλο μετακεντρικό ύψος
- B) Μικρή απόσταση μεταξύ κέντρου βάρους και κέντρου άντωσης
- C) Χαμηλό κέντρο βάρους
- D) Πλατύ κατάστρωμα

57. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της αύξησης του πλάτους του πλοίου στη σταθερότητα σε μικρές γωνίες κλίσης;

- A) Μειώνει το GM
- B) Αυξάνει την άντωση του πλοίου
- C) Αυξάνει το μετακεντρικό ύψος
- D) Μειώνει τη θέση του κέντρου βάρους

58. Τι προκαλεί το φαινόμενο του κυλίνδρου (rolling) σε πλοίο όταν βρίσκεται σε μικρές γωνίες κλίσης;

- A) Η ασύμμετρη κατανομή βάρους
- B) Η αύξηση της ταχύτητας του ανέμου
- C) Το χαμηλό μετακεντρικό ύψος
- D) Η βύθιση του πλοίου

59. Ποια από τις παρακάτω μεταβολές μπορεί να βελτιώσει την ευστάθεια ενός πλοίου σε μικρές γωνίες κλίσης;

- A) Μείωση του ύψους της υπερκατασκευής
- B) Αύξηση του ύψους του φορτίου
- C) Μείωση της βάσης της άντωσης
- D) Μείωση της επιφάνειας επαφής με το νερό

60. Ποιο από τα παρακάτω χαρακτηριστικά προσδιορίζει την ικανότητα του πλοίου να επιστρέψει στην όρθια θέση του μετά από μια μικρή κλίση;

- A) Το μήκος της καρίνας
- B) Η ροπή αποκατάστασης
- C) Η ταχύτητα του πλοίου
- D) Η αδράνεια του νερού

61. Πώς η αύξηση του βυθίσματος του πλοίου επηρεάζει το κέντρο μαζών (KM) ;

- A) Το KM μετακινείται προς τα πάνω
- B) Το KM παραμένει σταθερό
- C) Το KM μετακινείται προς τα κάτω
- D) Το KM δεν επηρεάζεται από το βύθισμα

62. Ποια είναι η επίδραση της αύξησης του πλάτους του πλοίου στο μετακεντρικό ύψος (GM) και στην ευστάθεια του πλοίου;

- A) Μειώνει το GM και βελτιώνει την ευστάθεια
- B) Αυξάνει το GM και βελτιώνει την ευστάθεια
- C) Το GM παραμένει σταθερό, αλλά η ευστάθεια μειώνεται
- D) Μειώνει το GM και επιδεινώνει την ευστάθεια

63. Τι συμβαίνει στο κέντρο μαζών ενός πλοίου όταν το βύθισμα αυξάνεται λόγω αύξησης του φορτίου;

- A) Το KM αυξάνεται
- B) Το KM μειώνεται
- C) Το KM μετακινείται πλευρικά
- D) Το KM παραμένει στο ίδιο σημείο

64. Πώς το πλάτος του πλοίου επηρεάζει την ροπή αποκατάστασης του πλοίου;

- A) Μεγαλύτερο πλάτος μειώνει τη ροπή αποκατάστασης
- B) Μικρότερο πλάτος αυξάνει τη ροπή αποκατάστασης
- C) Μεγαλύτερο πλάτος αυξάνει τη ροπή αποκατάστασης
- D) Το πλάτος δεν έχει καμία επίδραση στη ροπή αποκατάστασης

65. Ποια από τις παρακάτω παραμέτρους έχει τη μεγαλύτερη επίδραση στην ευστάθεια του πλοίου όταν αυξάνεται το βύθισμα;

- A) Το μήκος του πλοίου
- B) Η θέση του κέντρου βάρους
- C) Η θέση του κέντρου άντωσης
- D) Η ταχύτητα του πλοίου

66. Τι αποτέλεσμα έχει η μείωση του πλάτους ενός πλοίου στο μετακεντρικό ύψος (GM) ;

- A) Αυξάνει το GM
- B) Μειώνει το GM
- C) Δεν επηρεάζει το GM
- D) Αυξάνει το βάθος του πλοίου

67. Πώς η αύξηση του βυθίσματος επηρεάζει τη θέση του κέντρου άντωσης σε ένα πλοίο;

- A) Το κέντρο άντωσης μετακινείται προς τα κάτω
- B) Το κέντρο άντωσης παραμένει σταθερό
- C) Το κέντρο άντωσης μετακινείται προς τα πάνω
- D) Το κέντρο άντωσης μετακινείται πλευρικά

68. Όταν το πλοίο έχει μικρό πλάτος, ποια είναι η πιο πιθανή συνέπεια στην σταθερότητα του πλοίου;

- A) Αυξημένη σταθερότητα σε υψηλές ταχύτητες
- B) Μειωμένη ευστάθεια και αυξημένος κίνδυνος ανατροπής
- C) Αυξημένη ευστάθεια σε μικρές γωνίες κλίσης
- D) Βελτιωμένη ευστάθεια στις πλευρικές δυνάμεις

69. Ποια από τις παρακάτω αλλαγές θα βελτιώσει την ευστάθεια του πλοίου σε μικρές γωνίες κλίσης;

- A) Αύξηση του βυθίσματος
- B) Μείωση του πλάτους του πλοίου

C) Μείωση του βυθίσματος

D) Αύξηση της θέσης του κέντρου βάρους

70. Ποιο είναι το αποτέλεσμα της μείωσης του βυθίσματος σε ένα πλοίο όσον αφορά το μετακεντρικό ύψος (GM);

A) Αυξάνει το GM και βελτιώνει την ευστάθεια

B) Μειώνει το GM και επιδεινώνει την ευστάθεια

C) Δεν έχει καμία επίδραση στο GM

D) Αυξάνει την πυκνότητα του πλοίου

71.

Ποια είναι η σχέση υπολογισμού της εγκάρσιας μετακεντρικής ακτίνας (BM) για ένα κανονικό

πλοίο; A) $BM = \frac{I}{V}$

B) $BM = \frac{L}{B}$

C) $BM = \frac{V}{I}$

D) $BM = \frac{B}{L}$

72. Ποια μεταβλητή αντιπροσωπεύει το (I) στη φόρμουλα υπολογισμού της εγκάρσιας μετακεντρικής ακτίνας για ένα πλοίο;

A) Όγκος μετατοπιζόμενου νερού

B) Επιφανειακή αδράνεια της διατομής νερού

C) Μήκος του πλοίου

D) Πλάτος της γάστρας

73. Πώς υπολογίζεται η μετακεντρική ακτίνα (BM) για μια φορτηγίδα σε σύγκριση με ένα κανονικό πλοίο;

A) Χρησιμοποιείται η ίδια φόρμουλα με τον πλοίο

B) Η φορτηγίδα έχει μεγαλύτερη τιμή BM λόγω του μικρότερου βυθίσματος

C) Η φορτηγίδα απαιτεί διαφορετικό υπολογισμό λόγω της επίπεδης καρίνας

D) Δεν απαιτείται υπολογισμός BM για φορτηγίδες

74. Τι επίδραση έχει η αύξηση του πλάτους ενός πλοίου στον υπολογισμό της εγκάρσιας μετακεντρικής ακτίνας (BM);

A) Μειώνει την τιμή BM

B) Αυξάνει την τιμή BM

C) Δεν επηρεάζει την τιμή BM

D) Εξαρτάται από το βύθισμα

75. Σε ένα κανονικό πλοίο, η εγκάρσια μετακεντρική ακτίνα (BM) εξαρτάται περισσότερο από:

A) Το βάθος του φορτίου

B) Το πλάτος του πλοίου

C) Την επιφανειακή αδράνεια της διατομής νερού

D) Τη χωρητικότητα καυσίμου

76. Ποια είναι η βασική διαφορά στον υπολογισμό του KM μεταξύ μιας φορτηγίδας και ενός κανονικού πλοίου;

A) Το KM είναι υψηλότερο σε φορτηγίδες λόγω του μεγάλου πλάτους

B) Το KM είναι το ίδιο και για τα δύο

C) Το KM εξαρτάται περισσότερο από το μήκος σε κανονικά πλοία

D) Οι φορτηγίδες δεν χρειάζονται υπολογισμό KM

77. Τι ρόλο παίζει ο όγκος μετατόπισης (V) στον υπολογισμό της εγκάρσιας μετακεντρικής ακτίνας (BM) ;

A) Αυξάνει την BM όταν μειώνεται

B) Μειώνει την BM όταν αυξάνεται

C) Είναι αντίστροφη της BM

D) Επηρεάζει ελάχιστα την BM

78. Πώς επηρεάζεται το μετακεντρικό ύψος (GM) από τη μεταβολή της BM σε φορτηγίδες;

A) Αυξάνεται με την αύξηση της BM

B) Μειώνεται με την αύξηση της BM

C) Παραμένει σταθερό ανεξάρτητα από την BM

D) Εξαρτάται μόνο από το κέντρο βάρους

79. Ποια είναι η βασική παράμετρος που καθορίζει την εγκάρσια σταθερότητα σε κανονικά πλοία και όχι σε φορτηγίδες;

A) Το μήκος της πρύμνης

B) Το κέντρο μαζών (KM)

C) Το ύψος της γέφυρας

D) Η κατανομή του φορτίου

80. Ποια από τις παρακάτω είναι σωστή για τη σχέση μεταξύ του βυθίσματος και του KM σε κανονικά πλοία;

A) Το βύθισμα δεν επηρεάζει το KM

B) Αυξημένο βύθισμα μειώνει το KM

C) Αυξημένο βύθισμα αυξάνει το KM

D) Το KM εξαρτάται μόνο από το πλάτος του πλοίου

81. Ποια από τις παρακάτω παραμέτρους επηρεάζει περισσότερο την ευστάθεια ενός πλοίου σε μεγάλες γωνίες κλίσης;

A) Το μετακεντρικό ύψος (GM)

B) Η κατανομή του φορτίου

C) Η θέση του κέντρου άντωσης (B)

D) Η μεταβολή του κέντρου μαζών (G)

82. Ποιο από τα παρακάτω φαινόμενα συμβαίνει συνήθως όταν ένα πλοίο φτάνει σε μεγάλη γωνία κλίσης;

A) Το κέντρο μαζών (G) μετακινείται προς την πλευρά της κλίσης

B) Το κέντρο άντωσης (B) ανεβαίνει προς την επιφάνεια του νερού

C) Η γραμμή επίπλευσης παραμένει αμετάβλητη

D) Το GM παραμένει σταθερό

83. Σε μεγάλες γωνίες κλίσης, ποια είναι η κύρια αιτία για την απώλεια ευστάθειας ενός πλοίου;

A) Η μείωση της εγκάρσιας μετακεντρικής ακτίνας (BM)

B) Η αύξηση της διαμέτρου της πρύμνης

C) Η μεταβολή του σημείου άντωσης

D) Η ακαμψία της κατασκευής του πλοίου

84. Ποια από τις παρακάτω συνθήκες προκαλεί ανατροπή ενός πλοίου σε μεγάλες γωνίες κλίσης;

A) Όταν το GM γίνει αρνητικό

B) Όταν το κέντρο άντωσης πλησιάσει το κέντρο βάρους

C) Όταν το κέντρο μαζών μετακινηθεί προς τα κάτω

D) Όταν η γωνία κλίσης υπερβεί τις 15 μοίρες

85. Τι είναι το κρίσιμο σημείο ανατροπής σε σχέση με την ευστάθεια ενός πλοίου;

A) Η γωνία στην οποία το πλοίο επιστρέφει στην οριζόντια θέση

B) Η γωνία στην οποία το κέντρο άντωσης και το κέντρο βάρους συμπίπτουν

C) Η γωνία στην οποία το πλοίο δεν μπορεί να ανακτήσει την ευστάθειά του

D) Η γωνία στην οποία το μετακεντρικό ύψος γίνεται μηδενικό

86. Ποια είναι η επίδραση των εσωτερικών μετακινήσεων υγρών φορτίων στην ευστάθεια μεγάλων γωνιών κλίσης;

A) Αυξάνουν το μετακεντρικό ύψος

B) Μειώνουν την ευστάθεια του πλοίου

C) Δεν έχουν καμία επίδραση

D) Βοηθούν στην αποκατάσταση της ευστάθειας

87. Σε ποιες γωνίες κλίσης θεωρείται ότι η γραμμή επίπλευσης του πλοίου αλλάζει σημαντικά, επηρεάζοντας την ευστάθειά του;

A) Κάτω από 5 μοίρες

B) Μεταξύ 10 και 15 μοιρών

C) Πάνω από 30 μοίρες

88. Τι συμβαίνει στο κέντρο άντωσης (B) όταν το πλοίο κλίνει σε μεγάλες γωνίες;

A) Παραμένει σταθερό

B) Μετακινείται προς την πλευρά της κλίσης

C) Μετακινείται μακριά από την πλευρά της κλίσης

D) Κατεβαίνει προς τον πυθμένα του πλοίου

89. Ποια είναι η σχέση μεταξύ του κέντρου άντωσης (B) και του κέντρου μαζών (G) σε μεγάλες γωνίες κλίσης για να διατηρηθεί η ευστάθεια;

A) Το B πρέπει να είναι πάνω από το G

B) Το G πρέπει να είναι πάνω από το B

C) Το G και το B πρέπει να συμπίπτουν

D) Το B πρέπει να βρίσκεται μακριά από το G

90. Ποιοι μηχανισμοί χρησιμοποιούνται για την αύξηση της ευστάθειας σε πλοία που κλίνουν σε μεγάλες γωνίες;

A) Μείωση του βυθίσματος

B) Χρήση πλευρικών δεξαμενών έρματος

C) Μετακίνηση του φορτίου στην πλευρά της κλίσης

D) Αυξημένη άνωση στην πρύμνη

91. Όταν ένα πλοίο έχει αρχικό μετακεντρικό ύψος (GM) θετικό, ποιο από τα παρακάτω είναι αληθές για την καμπύλη στατικής ευστάθειας;

A) Η καμπύλη ξεκινά με θετική κλίση

B) Η καμπύλη παραμένει επίπεδη

C) Η καμπύλη πέφτει απότομα στην αρχή

D) Η καμπύλη έχει αρνητική κλίση στην αρχή

92. Ποιο από τα παρακάτω ισχύει για ένα πλοίο με αρνητικό αρχικό μετακεντρικό ύψος (GM) ;

A) Η καμπύλη στατικής ευστάθειας ξεκινά με αρνητικές τιμές

B) Η καμπύλη στατικής ευστάθειας έχει αμέσως θετική κλίση

C) Το πλοίο είναι αυτόματα σταθερό σε όλες τις γωνίες

D) Η καμπύλη στατικής ευστάθειας είναι συμμετρική

93. Όταν ένα πλοίο με θετικό GM φτάσει μια γωνία κλίσης, πώς επηρεάζεται η στατική ευστάθεια;

A) Αυξάνεται εκθετικά

B) Αυξάνεται μέχρι να φτάσει τη μέγιστη τιμή και μετά μειώνεται

- C) Παραμένει σταθερή
D) Μειώνεται αμέσως σε αρνητικές τιμές
- 94. Για ένα πλοίο με αρνητικό GM , ποια από τις παρακάτω περιγραφές είναι σωστή για την καμπύλη στατικής ευστάθειας;**
A) Παραμένει συνεχώς αρνητική
B) Φτάνει τη μέγιστη τιμή σε μικρές γωνίες κλίσης
C) Αλλάζει σε θετική όταν το πλοίο ανατρέπεται
D) Μένει θετική για μικρές γωνίες κλίσης
- 95. Ποια είναι η μορφή της καμπύλης στατικής ευστάθειας για ένα πλοίο με θετικό GM καθώς η γωνία κλίσης αυξάνεται;**
A) Εκθετική με θετική αύξηση
B) Γραμμική και ευθεία
C) Καμπύλη με μέγιστη κορυφή και στη συνέχεια μείωση
D) Συμμετρική και σταθερή
- 96. Σε ποια γωνία κλίσης φτάνει συνήθως η μέγιστη στατική ευστάθεια για ένα πλοίο με θετικό GM;**
A) 5 μοίρες
B) 10 μοίρες
C) 30-40 μοίρες
D) 90 μοίρες
- 97. Όταν η καμπύλη στατικής ευστάθειας ενός πλοίου με αρνητικό GM περνά τη γραμμή του μηδενός , τι υποδηλώνει αυτό;**
A) Το πλοίο έχει πλήρη σταθερότητα
B) Το πλοίο είναι έτοιμο να ανατρέπεται
C) Η στατική ευστάθεια αυξάνεται
D) Το πλοίο επιστρέφει στην οριζόντια θέση
- 98. Ποιο από τα παρακάτω χαρακτηρίζει καλύτερα τη στατική ευστάθεια ενός πλοίου με θετικό GM σε μικρές γωνίες κλίσης;**
A) Σταθερή θετική αύξηση στην καμπύλη
B) Απότομη μείωση στη στατική ευστάθεια
C) Αρνητική κλίση από την αρχή
D) Καμία αλλαγή στη σταθερότητα
- 99. Σε ποια κατάσταση ένα πλοίο με αρνητικό GM μπορεί να παρουσιάσει θετική στατική ευστάθεια ;**
A) Όταν το φορτίο ανακαταταχθεί
B) Όταν το πλοίο είναι σε μικρές γωνίες κλίσης
C) Όταν το GM αυξηθεί σε θετική τιμή
D) Όταν η γραμμή επίπλευσης μειωθεί
- 100. Ποια είναι η κύρια διαφορά μεταξύ των καμπυλών στατικής ευστάθειας για πλοία με θετικό και αρνητικό GM;**
A) Η καμπύλη για αρνητικό GM είναι πάντα πάνω από τον άξονα
B) Η καμπύλη για θετικό GM δείχνει πάντα ανοδική πορεία
C) Η καμπύλη για αρνητικό GM ξεκινά κάτω από τον άξονα και παραμένει εκεί
D) Οι καμπύλες δεν έχουν καμία διαφορά στη μορφή

ΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΕΙΝΑΙ ΙΣΟΥΝΑΜΑ

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