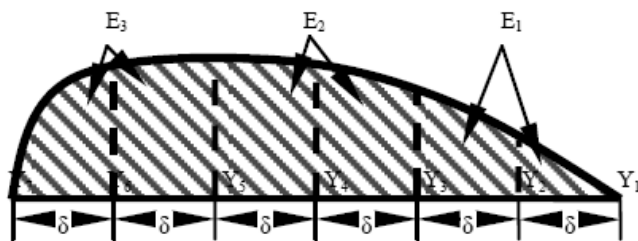


ΚΕΣΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔ. ΕΤΟΣ 2023-24 ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β13	ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΠΗΓΙΑ Ι		ΗΜΕΡΑ 21	ΜΗΝΑΣ 11	ΕΤΟΣ 2023
			ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ: Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΓΟΥΡΓΟΥΛΗΣ ΔΗΜ.		
Α΄ ΚΥΚΛΟΣ	ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΚΟΥΠΑΡΑΝΗΣ			
Β΄ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	110 min	ΜΕΓΙΣΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	100%	

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

- ΗΑ. ακούσια Β. Γ. Εκούσια.....προσάραξη είναι από τα πιο συνηθισμένα ναυτικά ατυχήματα και με τις δυσμενέστερες επιπτώσεις στο θαλάσσιο περιβάλλον και τις ακτές. Κύρια αιτία της είναι η λανθασμένη εκτίμηση της θέσης του πλοίου κοντά σε περιοχές με αβαθή ή βλάβη του πηδαλίου ή και της μηχανής στις ίδιες περιοχές η κοντά στις ακτές είσαι δίαυλο **(3 Μοv)**
- Όσον αφορά την ευστάθεια του πλοίου κατά την προσάραξηΑ. Η Ροπή Β. Η Στροφορμή Γ. Η ορμή Δ. η δύναμη προσάραξης Ρ είναι ίση με τη διαφορά βάρους και αντωσης. **(3 Μοv)**
- Αν το σημείο επαφής πλοίου βυθού βρίσκεται έξω από το επίπεδο συμμετρίας το πλοίο θα πάρει εγκάρσια κλίση. Στην περίπτωση αυτή και όταν υπάρχει **(3 Μοv)**

Α. αρνητικό Β. Θετικό Γ. Μηδενικό μετακεντρικό ύψος υπάρχει πιθανότητα ανατροπής που είναι πιο αυξημένη όταν η στάθμη του νερού βρίσκεται χαμηλά **(3 Μοv)**
- Ένα πηδάλιο λέμε ότι είναι ζυγοσταθμισμένο όταν ένα μέρος της επιφάνειας του σε όλο το ύψος βρίσκεται προς την πρωραία πλευρά του άξονα περιστροφής του. Α. Σωστό Β. Λάθος **(3 Μοv)**
- Όταν το πηδάλιο έχει τμήμα της επιφάνειας προς την πρωραία πλευρά του άξονα περιστροφής (όχι κατά τμήμα το μόνο ύψος) ονομάζεται ημι ζυγοσταθμισμένο. Α. Σωστό Β. Λάθος **(3 Μοv)**
- Όταν όλη η επιφάνεια του πηδαλίου βρίσκεται προς την πρύμνη μία πλευρά του άξονα έχουμε ένα μη ζυγοσταθμισμένο πηδάλιο. Α. Σωστό Β. Λάθος **(3 Μοv)**
- Ο σκοπός της ζυγοστάθμισης ενός πηδαλίου είναι να πλησιάζει το σημείο εφαρμογής της δύναμης του προς τον άξονα ώστεΑ. Η ορμή Β. η ροπή Γ. Η δύναμη Δ. Η στροφορμή.....που χρειάζεται για την περιστροφή του να είναι μικρότερη. **(3 Μοv)**
- Για την εύρεση των δυνάμεων στο πηδάλιο και των καταπονήσεων αυτών είναι απαραίτητη η μελέτη.... Α. Της ροής του λαδιού στο δίκτυο του πηδαλίου Β. Του υλικού του πηδαλίου Γ. της ροής του νερού γύρω από αυτό. **(3 Μοv)**
- Η δράση του πηδαλίου ενός πλοίου έχει ως σκοπό τη δημιουργία μιας δύναμης που δημιουργεί στροφή. Η δύναμη αυτή μπορεί να αναλυθεί σε δύο συνιστώσες και συγκεκριμένα μία κάθετη προς την επιφάνεια του πηδαλίου και μία παράλληλη προς αυτή. Κέντρο πίεσης ονομάζεται το σημείο εφαρμογής τηςΑ. κάθετης δύναμης παράλληλης δύναμης Γ. Της δύναμης που δημιουργεί τη στροφή.....που προαναφέρθηκε **(3 Μοv)**
- Ακμή εισόδου ενός πηδαλίου ονομάζεταιΑ. Παράλληλη Β. η κάθετη Γ. Διαγώνια....πλευρά που δέχεται πρώτη την επίδραση της ροής για κίνηση του πλοίου πρόσω η πρωραία κάθετη πλευρά του είναι η ακμή εισόδου **(3 Μοv)**
- Να βρεθεί η ισαλος επιφάνεια ενός πλοίου μήκους $L = 150 \text{ m}$ όταν δίνονται τα παρακάτω πλάτη σε μέτρα:
 $Y_1 = 0, Y_2 = 5, Y_3 = 8, Y_4 = 9, Y_5 = 8,5, Y_6 = 7,5, Y_7 = 4,5$ (10 Μονάδες) **(10 Μοv)**



12. Κάνετε την σωστή αντιστοίχιση:

1. Υφαλα
2. Ίσαλος
3. Φρακτές
4. Τροπίδια
5. Νομείς
6. Μετάκεντρο
7. Παρίσαλος
8. Έξαλα

Α. Θεωρητικό σημείο τομής της γραμμής επί της οποίας επενεργεί η άντωση, με τον κατακόρυφο άξονα του πλοίου

Β. **Μέρη του πλοίου που βρίσκονται εκτός νερού**

Γ. **Μέρος του πλοίου που βρίσκεται κάτω από την επιφάνεια της θάλασσας**

Δ. **Δείχνει την καμπυλότητα του καταστρώματος**

Ε. **Είναι το χαμηλότερο σημείο του πλοίου**

Ζ. Βρίσκεται στο ανώτερο κατάστρωμα και εμποδίζει την είσοδο του νερού (στο κατάστρωμα) από τα κύματα

Η. **Διαφράγματα που χρησιμοποιούνται για τον διαχωρισμό των διαμερισμάτων**

Θ. **Νοητές γραμμές της επιφάνειας αναφοράς του πλοίου με εγκάρσια επίπεδα**

Ι. **Τομή που προκύπτει από την επιφάνεια της θάλασσας με το πλοίο**

Κ. **Οποιαδήποτε τομή του πλοίου, παράλληλα με το επίπεδο της ισάλου**

(10 Μον)

13. Ποια μέτρα λαμβάνονται κατά την εκτέλεση του πειράματος ευστάθειας για να εξασφαλισθούν οι καλύτερες συνθήκες;

(10 Μον)

14. Πλοίο εκτοπίσματος $\Delta = 21000$ ton με $KM = 12$ m και $KG = 8,6$ m (μετακεντρικό ύψος GM) παρουσιάζει ελεύθερες επιφάνειες στις ακόλουθες δεξαμενές, να υπολογιστεί το τελικό μετακεντρικό ύψος (αφού αδειάσουν οι δεξαμενές).

(10 Μον)

Αριθμός Δεξαμενών	Πλάτος H [m]	Μήκος B [m]	Πυκνότητα υγρού [ton/m ³]
Δεξαμενή 1	3	7	0,82
Δεξαμενή 2	8	7	0,90
Δεξαμενή 3	2,5	32	1,025
Δεξαμενή 4	10	32	0,96
Δεξαμενή 5	10	32	0,92
Δεξαμενή 6	2,5	32	1,025

$$GG_o = \frac{I_{xx1} \cdot \rho_1 + I_{xx2} \cdot \rho_2 + I_{xx3} \cdot \rho_3 + I_{xx4} \cdot \rho_4 + I_{xx5} \cdot \rho_5 + I_{xx6} \cdot \rho_6}{\Delta}$$

15. Από τί εξαρτάται η διάρκεια μεταξύ των δεξαμενισμών ενός πλοίου;

(10 Μον)

16. Γιατί αυξάνει η αντίσταση της τριβής και πόσο αλλάζει κάθε μέρα μετά το δεξαμενισμό του πλοίου

(10 Μον)

17. Όσον αφορά την καμπύλη επιτρεπόμενων μηκών διαμερισμάτων, αυτή προκύπτει με την αρχική εφαρμογή των κανονισμών της σύμβασης για την ασφάλεια της ανθρώπινης ζωής στη θάλασσα, οπότε βρίσκεται ο συντελεστής υποδιαίρεσης και τελικά με την βοήθεια τηςΑ. υδροστατικής καμπύλης Β. Καμπύλης στατικής ευστάθειας Γ. καμπύλης κατακλύσιμων μηκών **(3,33 Μον)**
18. Προσάραξη πλοίου καλείται η κατάσταση κατά την οποία το πλοίοΑ. επικάθεται Β. Πλησιάζει σε απόσταση άνω του 0,5 μέτρων Γ. Πλησιάζει σε απόσταση άνω του 1 μέτρου στον πυθμένα της θάλασσας... η προσάραξη μπορεί να θεωρηθεί είτε ακούσια όταν πρόκειται για ναυτικό ατύχημα είτε εκούσια όταν το πλοίο εσκεμμένα προσαράζει για κάποιο σκοπό που αφορά την ασφάλεια του **(3,33 Μον)**
19. Η εκούσια προσάραξη μπορεί να αποφασιστεί να πραγματοποιηθεί όταν το οποίο λόγω σύγκρουσης διαρροής, πυρκαγιάς ή άλλης σοβαρής αιτίας είναι βέβαιο ότι θα βυθιστεί Α. Σωστό Β. Λάθος **(3,33 Μον)**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ