

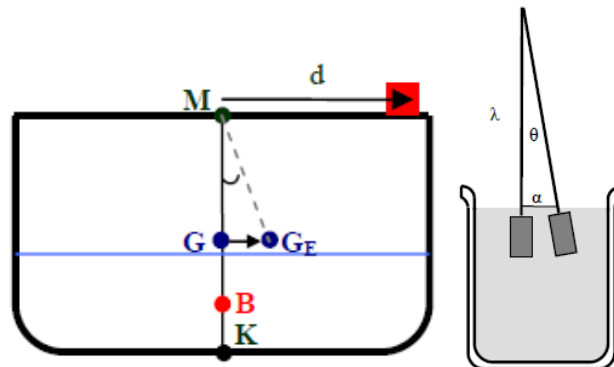
ΚΕΣΕΝ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΚΑΔ.. ΕΤΟΣ 2022-23 ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ Β12	ΜΑΘΗΜΑ: ΝΑΥΠΗΓΙΑ Ι		ΗΜΕΡΑ 27	ΜΗΝΑΣ 06	ΕΤΟΣ 2023
			ΘΕΩΡΗΘΗΚΕ: Ο ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΓΟΥΡΓΟΥΛΗΣ ΔΗΜ.		
Α΄ ΚΥΚΛΟΣ	ΕΞΕΤΑΣΤΗΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ	ΚΟΥΠΑΡΑΝΗΣ ΣΤ.			
Β΄ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ	ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ	110 min		ΜΕΓΙΣΤΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ	100

ΘΕΜΑΤΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Α΄ Μέρος Ασκήσεις

1. Πλοίο εκτοπίσματος 3000 ton έχει $KM = 6$ m. Όταν βάρος $w = 20$ ton τοποθετείται πάνω στο κατάστρωμα (κατά την διάρκεια δεξαμενισμού) σε απόσταση $d = 10$ m από το διαμήκες συμμετρικό επίπεδο του πλοίου προκαλεί απόκλιση $\alpha = 0,25$ m σε εκκρεμές μήκους $\lambda = 8$ m να υπολογίσετε τη θέση του κέντρου βάρους από την καρίνα KG . (Σχήμα 1) (Στο εκτόπισμα **ΔΕΝ** έχει υπολογιστεί το βάρος w).

(10 Μονάδες)



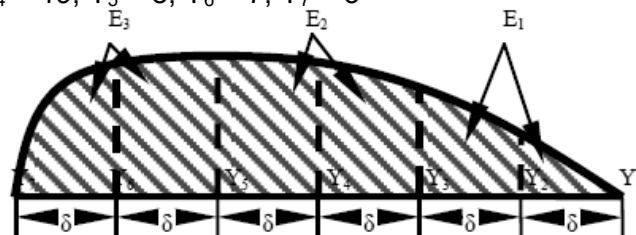
(Σχήμα 1)

$$GM = \frac{w \cdot d}{(\Delta + w) \cdot \tan \theta} \quad \tan \theta = \frac{\alpha}{\lambda}$$

2. Να βρεθεί η ίσαλος επιφάνεια ενός πλοίου μήκους $L = 360$ m όταν δίνονται τα παρακάτω πλάτη σε μέτρα:

$$Y_1 = 0, Y_2 = 16, Y_3 = 18, Y_4 = 19, Y_5 = 8, Y_6 = 7, Y_7 = 3$$

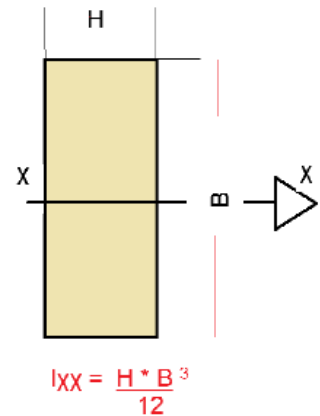
(10 Μονάδες)



3. Διπύθμενο πλοίο εκτοπίσματος $\Delta = 20000$ ton με $KM = 11,9$ m και $KG = 8,5$ m (μετακεντρικό ύψος GM) παρουσιάζει ελεύθερες επιφάνειες στις ακόλουθες δεξαμενές, να υπολογιστεί το τελικό μετακεντρικό ύψος (αφού αδειάσουν οι δεξαμενές).

(10 Μονάδες)

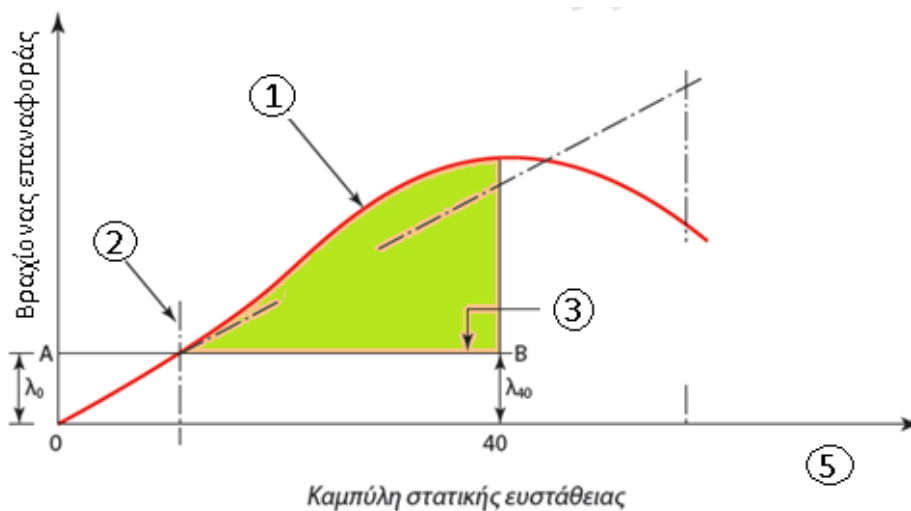
Αριθμός Δεξαμενών	Πλάτος H [m]	Μήκος B [m]	Πυκνότητα υγρού [ton/m ³]
Δεξαμενή 1	3	7	0,82
Δεξαμενή 2	8	7	0,90
Δεξαμενή 3	2,5	32	1,025
Δεξαμενή 4	10	32	0,96
Δεξαμενή 5	10	32	0,92
Δεξαμενή 6	2,5	32	1,025



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

Β' Μέρος Θεωρία

4. Αναφέρετε τους τύπους πηδαλίων με έναν σύντομο ορισμό. (10 Μονάδες)
5. Καμπύλη στατικής ευστάθειας. Να συμπληρωθεί το παρακάτω διάγραμμα. (10 Μονάδες)



6. Γωνία κλίσης κατά τη στροφή. Τι εννοούμε με τον όρο ελκτικότητα; Τι είναι η ικανότητα διατήρησης της πορείας; Αναφέρετε σύντομα (10 Μονάδες)

Γ' Μέρος Πολλαπλών επιλογών

7. Οι υδροστατικές καμπύλες απεικονίζουν την μεταβολή των γεωμετρικών στοιχείων της(Α. γάστρας Β. Της Ισάλου Γ. Της τρόπιδας Δ. Τίποτα από τα υπόλοιπα) (4 Μονάδες)
8. σε συνάρτηση μεΑ. το μήκος του πλοίου Β. Το εκτόπισμα Γ. Το ύψος του πλοίου Δ. το βύθισμα του πλοίου (4 Μονάδες)

9. Το σχέδιο ελέγχου βλαβών (Damage Control Plan) περιλαμβάνει : Α. Το σχέδιο αντιμετώπισης βλαβών που θα πρέπει να είναι σε κλίμακα επαρκή για να δείξει σαφώς το απαιτούμενο περιεχόμενο του σχεδίου Β. Το σχέδιο θα πρέπει να περιλαμβάνει εσωτερικώς προφίλ, κατόψεις του κάθε καταστρώματος καιΑ. εγκάρσιες τομές Β. Διαμήκειες τομές Γ. Πλάγιες τομές Δ. Τίποτα από τα παραπάνω **(4 Μονάδες)**

10. Το βιβλιάριο ελέγχου βλαβών (Damage Control booklet) πρέπει να περιλαμβάνει γενικές οδηγίες για τον έλεγχο των επιπτώσεων της βλάβης όπως: Α. άμεσο κλείσιμο όλων των στεγανών κλεισίματος κακοκαιρίας Β. άμεσο κλείσιμο όλων των στεγανών και συσκευών κλεισίματος κακοκαιρίας Γ. Έμμεσο κλείσιμο όλων των στεγανών κλεισίματος κακοκαιρίας ευστάθειας σε περίπτωση βλάβης **(4 Μονάδες)**

11. Επειδή στην σύγχρονη εποχή έχει γίνει η τεχνολογική εξέλιξη των υπολογιστών, δεν χρειάζεται πλέον στα σύγχρονα πλοία η έντυπη μορφή του σχεδίου βλαβών και booklet Α. Σωστό Β. Λάθος **(4 Μονάδες)**

12. Στο σύστημα αντιμετώπισης καταστάσεων έκτακτης ανάγκης γραφείου περιλαμβάνει πληροφορίες επικοινωνίας για να αποκτήσουν πρόσβαση σε εγκαταστάσεις ξηράς μαζί με έναν κατάλογο πληροφοριών που απαιτούνται για την πραγματοποίηση αξιολογήσεων Α. Αστάθειας σε περίπτωση βλάβης Β. Ευστάθειας σε κανονική πορεία Γ. ευστάθειας σε περίπτωση βλάβης Δ. Τίποτα από τα παραπάνω **(4 Μονάδες)**

13. Όταν ο αριθμός Froude είναι.....Α. μεγαλύτερος της μονάδας τότε η ροή ονομάζεται ταχεία ή χειμαρώδης Β. ίσος της μονάδας τότε η ροή ονομάζεται ταχεία ή χειμαρώδης Γ. μικρότερος της μονάδας τότε η ροή ονομάζεται ταχεία ή χειμαρώδης Δ. Τίποτα από τα παραπάνω **(4 Μονάδες)**

14. Η δράση του πηδάλιου 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 πηδάλιου 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 **(4 Μονάδες)**

15. Ουδέτερο σημείο ορίζεται το σημείο εκείνο στο οποίο όταν επιδράσει μία δύναμη κάθετη προς το επίπεδο συμμετρίας του πλοίου δεν παρατηρείται αλλαγή πορείας το σημείο αυτό βρίσκεται περίπου σε απόσταση ίση με τοΑ. 1/6 Β. 1/12 Γ. 1/8 Δ. 1/2..... του μήκους των κάθετων προς πρίμα από την πρωραία κάθετο **(4 Μονάδες)**

16. Όταν όλη η επιφάνεια του πηδάλιου βρίσκεται προς την πρύμνη μία πλευρά του άξονα έχουμε ένα μη ζυγοσταθμισμένο πηδάλιο. Α. Σωστό Β. Λάθος **(4 Μονάδες)**

ΚΑΛΗ ΕΠΙΤΥΧΙΑ