



ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ Γ' ΕΞΑΜΗΝΟΥ ΠΛΟΙΑΡΧΩΝ

ΔΙΑΡΚΕΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ: 120min

Ονοματεπώνυμο: Α.Γ.Μ.

ΕΝΟΤΗΤΑ 1^η ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΙΣ

1) Τι ορίζεται ολίσθηση ενός πλοίου?? (0,5 ΜΟΝΑΔΕΣ)

2) Τι ορίζεται θεωρητική ταχύτητα του πλοίου?? (0,5 ΜΟΝΑΔΕΣ)

3) Τι ορίζεται ταχύτητα προχωρήσεως του πλοίου (0,5 ΜΟΝΑΔΕΣ)

4) Τι τυπου αντλίες χρησιμοποιούνται στο συστημα ηλεκτρουδραυλικου πηδαλίου (0,5 ΜΟΝΑΔΕΣ)

**ΕΝΟΤΗΤΑ 2^Η**

- ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΕΠΙΛΟΓΗΣ (60 ΜΟΝΑΔΩΝ)
- ΔΙΟΡΘΩΜΕΝΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ ΘΑ ΑΚΥΡΩΝΕΤΑΙ
- ΚΥΚΛΩΣΤΕ ΤΗΝ ΣΩΣΤΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ

1) Ποια είναι η κύρια χρήση των αργόστροφων δίχρονων πετρελαιομηχανών;

- α. Για την πρόωση μικρών σκαφών
- β. Για την παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας
- γ. Για την πρόωση μεγάλων ποντοπόρων πλοίων
- δ. Για τη θέρμανση και παραγωγή ατμού

2. Ποιο είναι το χαμηλότερο όριο ταχύτητας περιστροφής για τις αργόστροφες δίχρονες μηχανές;

- α. 100 στροφές/λεπτό
- β. 55 στροφές/λεπτό
- γ. 200 στροφές/λεπτό
- δ. 75 στροφές/λεπτό

3. Ποιοι είναι οι κύριοι κατασκευαστές αργόστροφων δίχρονων πετρελαιομηχανών;

- α. MAN B&W, Wartsila, Mitsubishi
- β. Caterpillar, Volvo Penta, MTU
- γ. Yanmar, Daihatsu, Deutz
- δ. Cummins, Niigata Engineering, Paxman

4. Ποιο όριο στροφών ανά λεπτό διαχωρίζει τις Μεσόστροφες από τις ταχύστροφες τετράχρονες μηχανές;

- α. 500
- β. 750
- γ. 1000
- δ. 1250

5. Ποια είναι η λειτουργία ενός μειωτήρα στροφών;

- α. Αύξηση της ταχύτητας περιστροφής
- β. Μείωση της ταχύτητας περιστροφής του κινητήρα σε κατάλληλη για την έλικα
- γ. Μετατροπή θερμικής ενέργειας σε μηχανική
- δ. Μείωση των στροφών του κινητήρα 1 μονάδα)

**6. Τι χρησιμοποιείται για την αλλαγή της φοράς κίνησης στις έλικες μεταβλητού βήματος;**

- α. Μηχανισμός μεταβολής κίνησης
- β. Υδραυλικοί ή ηλεκτρικοί σερβομηχανισμοί
- γ. Επαναφορά στροφών κινητήρα
- δ. Αναστροφή τροχού

7. Ποιο είναι το βασικό πλεονέκτημα του νηξελωλεκτρικού συστήματος προώσεως;

- α. Χαμηλό κόστος κατασκευής
- β. Μεγαλύτερη ακρίβεια στη ρύθμιση της ταχύτητας περιστροφής της έλικας
- γ. Μειωμένες ανάγκες συντήρησης
- δ. Αυξημένη κατανάλωση καυσίμου

8. Ποια είναι η κύρια λειτουργία του λέβητα;

- α. Παραγωγή ζεστού νερού
- β. Παραγωγή ατμού για χρήση σε μηχανές
- γ. Συμπύκνωση ατμού
- δ. Αποθήκευση ατμού.

9. Ποια είναι τα βασικά μέρη ενός λέβητα;

- α. Υδροθάλαμος, ατμοθάλαμος, εστία, αυλοί
- β. Πτερύγια, εκκεντροφόρος, ψυγεία,
- γ. Καυστήρας, αντλία, φλογοθάλαμος,
- δ. Στρόβιλοι, έλικες, μειωτήρες, σωλήνες

10. Τι ορίζεται ως οικονομική ταχύτητα πλοίου;

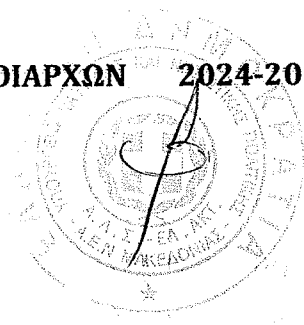
- α. Η μέγιστη ταχύτητα που μπορεί να επιτύχει το πλοίο
- β. Η ταχύτητα που αντιστοιχεί στη μικρότερη κατανάλωση καυσίμου με την ελάχιστη αντίσταση
- γ. Η ταχύτητα του πλοίου σε πλήρες φορτίο
- δ. Η ταχύτητα που εξασφαλίζει μέγιστη απόδοση της έλικας.

11. Ποιος είναι ο βασικός σκοπός ενός συμπυκνωτή σε σύστημα ατμοπροώσεως;

- α. προθέρμανση του παραγόμενου ατμού
- β. Συμπύκνωση του ατμού σε νερό
- γ. Αποθήκευση θερμικής ενέργειας
- δ. Αύξηση της ταχύτητας του ατμού

12. Τι είναι ο βραστήρας στα πλοία;

- α. Συσκευή παραγωγής θερμικής ενέργειας για τη μηχανή



β. Συσκευή απόσταξης θαλασσινού νερού σε αποσταγμένο

γ. Συσκευή παραγωγής ατμού

13. Ποια είναι η χρήση του turbo charger σε μια μηχανή;

α. Αύξηση της ταχύτητας του πλοίου

β. Υπερπλήρωση των καυσασερίων για μεγαλύτερη απόδοση

γ. Μείωση κατανάλωσης καυσίμου

δ. Παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας

14. Ποιο είναι το βασικό πλεονέκτημα των μηχανών διπλού καυσίμου (Dual Fuel Engines);

α. Χαμηλότερη κατανάλωση καυσίμου

β. Χρήση φυσικού αερίου ως κύριο καύσιμο

γ. Μικρότερο βάρος μηχανών

δ. Υψηλότερη απόδοση με οποιοδήποτε καύσιμο

15. Τι περιλαμβάνει το σύστημα νηξελιοηλεκτρικής προώσεως;

α. Μηχανές Diesel για άμεση κίνηση των ελίκων

β. Πετρελαιοκινητήρες που τροφοδοτούν ηλεκτροκινητήρες για κίνηση ελίκων

γ. Ατμοστροβίλους για παραγωγή ηλεκτρικής ενέργειας

δ. Μηχανές φυσικού αερίου για κίνηση ελίκων

16. Τι ονομάζουμε εξαεριστική τροφοδοτική δεξαμενή (deaerating feed tank);

α. Μια δεξαμενή αποθήκευσης καυσίμου

β. Μια δεξαμενή που αφαιρεί αέρια από το τροφοδοτικό νερό

γ. Μια δεξαμενή που αφαιρεί αέρια από το καύσιμο.

δ. Μια δεξαμενή που χρησιμοποιείται για ψύξη

17. Τι συμβαίνει όταν δύο μηχανές συνδέονται σε κοινό ελικοφόρο άξονα;

α. Μειώνεται η απόδοση του συστήματος

β. Αυξάνεται η ταχύτητα περιστροφής του άξονα

γ. Χρησιμοποιούνται δύο αντίθετα τοποθετημένοι τροχοί σε κεντρικό οδοντωτό τροχό

18. Ποιοι είναι οι τύποι των λεβήτων που χρησιμοποιούνται στα πλοία;

α. Φλογαυλωτοί και υδραυλωτοί

β. Καυστήρες αερίου και πετρελαίου

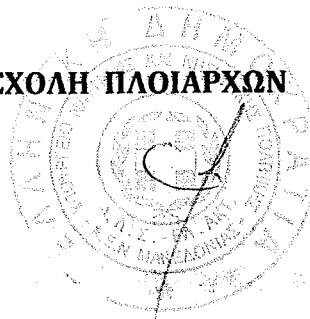
γ. Συμπυκνωτικοί και θερμαντικοί

19. Ποιο είναι το πλεονέκτημα των έλικων μεταβλητού βήματος (CPP);

α. Μειώνουν την αντίσταση του πλοίου

β. Επιτρέπουν την αλλαγή κίνησης ανάποδα χωρίς αλλαγή κατεύθυνσης περιστροφής της μηχανής

γ. Αυξάνουν τη μέγιστη ταχύτητα του πλοίου



δ. Ελαττώνουν τη φθορά των πτερυγίων

20. Τι είναι ο ωστικός τριβέας (thrust bearing);

- α. Ένας τύπος αντλίας υψηλής πίεσης
- β. Μηχανισμός που παραλαμβάνει την αξονική δύναμη από την έλικα
- γ. Εξάρτημα που συνδέει τον άξονα με τη μηχανή
- δ. Μέρος του στροβίλου ατμού

21. Ποια είναι η βασική λειτουργία των αντλιών ψύξης σε κύριες μηχανές;

- α. Ψύχουν το καύσιμο πριν από την καύση
- β. Ρυθμίζουν τη θερμοκρασία κυλίνδρων και κεφαλών
- γ. Μειώνουν την κατανάλωση καυσίμου
- δ. Παράγουν ενέργεια από θερμότητα.

22. Τι εξασφαλίζει η χρήση συστήματος εξαερισμού σε μηχανοστάσιο πλοίου;

- α. Αύξηση της απόδοσης της έλικας
- β. Επαρκή κυκλοφορία αέρα για ψύξη και καύση
- γ. Μείωση των εκπομπών καυσαερίων
- δ. Αποθήκευση ενέργειας

23. Ποια είναι η κύρια διαφορά ανάμεσα στις αργόστροφες δίχρονες και τις Μεσόστροφες τετράχρονες πετρελαιομηχανές;

- α. Η αργόστροφη λειτουργεί σε μεγαλύτερες ταχύτητες από τη μεσόστροφη
- β. Η αργόστροφη έχει μεγαλύτερη διάρκεια ζωής και μικρότερο ρυθμό κατανάλωσης
- γ. Η αργόστροφη κυριαρχεί στην πρόωση μεγάλων ποντοπόρων πλοίων, ενώ η μεσόστροφη χρησιμοποιείται για μικρότερα πλοία
- δ. Δεν υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους

24. Ποια είναι η κύρια χρήση των ταχύστροφων τετράχρονων πετρελαιομηχανών στα πλοία;

- α. Για την πρόωση μεγάλων φορτηγών πλοίων
- β. Για την πρόωση μικρών σκαφών και ως ηλεκτροπαραγωγά ζεύγη
- γ. Για τη θέρμανση του πλοίου
- δ. Για τη λειτουργία των συστημάτων καύσης

25. Ποιοι είναι οι βασικοί τύποι έλικων που χρησιμοποιούνται στα πλοία;

- α. Έλικες μεταβλητού βήματος και σταθερού βήματος
- β. Έλικες χαμηλής και υψηλής απόδοσης



γ. Έλικες μονής και διπλής κατεύθυνσης

δ. Έλικες σταθερής περιστροφής και ελεύθερης περιστροφής

26. Ποια είναι η διαφορά ανάμεσα στις έλικες σταθερού βήματος και μεταβλητού βήματος;

α. Οι πρώτες έχουν πάντα καλύτερη απόδοση

β. Οι πρώτες απαιτούν αλλαγή κατεύθυνσης της μηχανής για κίνηση ανάποδα, ενώ οι δεύτερες ρυθμίζουν το βήμα για την ίδια λειτουργία

γ. Οι πρώτες κατασκευάζονται από χάλυβα, ενώ οι δεύτερες από ορείχαλκο

δ. Οι δεύτερες χρησιμοποιούνται μόνο σε ταχύστροφες μηχανές

27. Ποια συστήματα χρησιμοποιούνται για την ψύξη σε πλοία με ατμομηχανές;

α. Αντλίες κυκλοφορίας και ψυγεία.

β. Υδραυλικά κυκλώματα και προθερμαντήρες

γ. Κυκλώματα λαδιού και καυσίμου

δ. Ψυγεία λαδιού και συστήματα εξάτμισης

28. Τι χαρακτηρίζει τη λειτουργία των αντλιών εκτοπίσεως;

α. Χρησιμοποιούν την κεντρόφυγα δύναμη για τη μετακίνηση του υγρού

β. Μετακινούν το υγρό μέσω μεταβολής του όγκου ενός θαλάμου

γ. Αναρροφούν το υγρό μέσω περιστροφικών ελίκων

δ. Δημιουργούν πίεση μόνο μέσω εμβόλων

29. τι είναι το κύριο ψυγείο σε ένα πλοίο με ατμοστρόβιλο;

α. Ένα σύστημα που συμπυκνώνει τον ατμό σε νερό

β. Συσκευή ψύξης για τη μείωση της θερμοκρασίας των κυλίνδρων

γ. Σύστημα που εξάγει θερμότητα από το μηχανοστάσιο

δ. Αντλία για τη ρύθμιση της θερμοκρασίας των καυσίμων

30. Τι είναι το "fixed pitch propeller" (έλικα σταθερού βήματος);

α. Έλικα που μπορεί να αλλάζει τη γωνία των πτερυγίων της

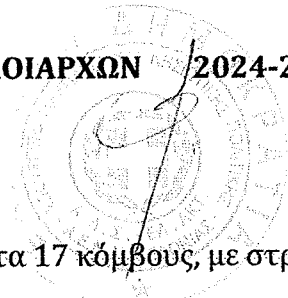
β. Έλικα που έχει σταθερό βήμα και απαιτεί αλλαγή περιστροφής της μηχανής για κίνηση ανάποδα

γ. Έλικα που προσαρμόζεται αυτόματα στην ταχύτητα του πλοίου

δ. Έλικα που μειώνει την κατανάλωση καυσίμου

**ΕΝΟΤΗΤΑ 3^Η ΑΣΚΗΣΕΙΣ**

- 1) Πλοίο με έλικα θεωρητικού βήματος $\beta = 4$ m και στροφές $n = 68$ r.P.M. Σε διάστημα 10 ωρών διάνυσε απόσταση, που μετρήθηκε από τη γέφυρα, $M = 80$ μίλια. Πόσα είναι τα θεωρητικά μίλια, που διάνυσε η έλικα, η συνολική ολίσθηση τών 10 ωρών, και ο συντελεστής S τής φαινομενικής ολισθήσεως; (10 ΜΟΝΑΔΕΣ)



- 2) Δεξαμενόπλοιο μεσαίου μεγέθους αναπτύσσει απόλυτη ταχύτητα 17 κόμβους, με στροφές έλικας $n = 105$ ανά λεπτό (r.p.m.). Ποια είναι η φαινομενική ολίσθηση της έλικας, όταν το θεωρητικό βήμα της είναι $\beta = 5,4$ m; (10 ΜΟΝΑΔΕΣ)

ΤΥΠΟΛΟΓΙΟ

$$k\omega = k \cdot N$$

$$V\theta = \frac{\beta \cdot n \cdot 60}{1852}$$

$$m\theta = v\theta \cdot t$$

$$kt = k \cdot N \cdot t$$

$$s = \frac{v\theta - v}{v\theta}$$

$$s = \frac{m\theta - m}{m\theta}$$

$$\sigma = \beta - \pi$$

$$m = v \cdot T$$

$$\pi = \beta(1 - s) \quad v = v\theta(1 - s) \quad \mu = m\theta(1 - s)$$