

Απαντήσεις πανελληνίων θεμάτων

Μάθημα ειδικότητας ΕΠΑΛ ΜΗΧΑΝΕΣ ΠΛΟΙΟΥ ΙΙ

ΤΕΤΑΡΤΗ 20/06/2018

ΘΕΜΑ Α

A1.

α. ΣΩΣΤΟ

β. ΛΑΘΟΣ

γ. ΣΩΣΤΟ

δ. ΣΩΣΤΟ

ε. ΛΑΘΟΣ

A2.

1 – δ

2 – στ

3 – β

4 – γ

5 - α

ΘΕΜΑ Β

B1. Η θερμότητα καύσεως που απελευθερώνεται κατά την τέλεια καύση ενός Kg υγρού καύσιμου ονομάζεται θερμογόνο δύναμη του καύσιμου και μετριέται σε J/Kg ή KJ/Kg (ή παλαιότερα σε Kcal/Kg ή Btu/lb). Ορίζουμε ως **ανώτερη θερμογόνο δύναμη** τη θερμογόνο δύναμη που αντιστοιχεί σε υγρή φάση του νερού στο τέλος της καύσεως. Ως **κατώτερη θερμογόνο δύναμη** ορίζουμε αντίστοιχα τη θερμογόνο δύναμη όταν το νερό βρίσκεται υπό μορφή ατμού .

Σημείο ροής ονομάζεται η θερμοκρασία, στην οποία αρχίζει να ρέει το πετρέλαιο και είναι 3°C μεγαλύτερη της θερμοκρασίας πήξεως του . Η θερμοκρασία αυτή είναι η ελαχίστη θερμοκρασία προθερμάνσεως του πετρελαίου στις δεξαμενές αποθηκείσεως, για την εξασφάλιση της ικανότητας αντλήσεως του . Πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στην αποφυγή της πήξεως του πετρελαίου, λόγω της χαμηλής θερμοκρασίας,

γιατί στη συνεχεία η επαναθέρμανσή του είναι δυσχερής, καθώς το στερεοποιημένο καύσιμο είναι κακός αγωγός της θερμότητας. Επίσης, πρέπει να αποφεύγεται η υπερβολική θέρμανση, διότι προκαλεί γήρανση του καύσιμου, ενώ υπάρχει και αυξημένος κίνδυνος αναφλέξεως .

B2. Οι συνηθέστερες αίτιες αυξημένης κατανάλωσης λιπαντικού των μηχανών πλοίου, είναι: (επιλέγω 7)

1. Μεγάλη αύξηση των φθορών των ελατήριων .
2. Μεγάλα διάκενα στις υποδοχές των ελατήριων .
3. Κολλημένα ελατήρια .
4. Λανθασμένη τοποθέτηση ή κακή επιλογή ελατήριων .
5. Φραγμένες οπές αποστραγγίσεως του λιπαντικού στις υποδοχές των ελατήριων του εμβόλου ή λανθασμένη τοποθέτηση του ελατήριου λαδιού.
6. Υπερβολική φθορά ή κακή λείανση των χιτωνίων .
7. Υπερβολική λείανση του χιτωνίου από το σχηματισμό εξανθρακώματος περιφερειακά της κορώνας του εμβόλου .
8. Μεγάλη αύξηση των διάκενων στους οδηγούς των βαλβίδων .
9. Υπερβολική παροχή κυλινδρελαίου στους κυλίνδρους από τις ογκομετρικές αντλίες (λουμπρικέςτες)
- 10.Υψηλή πίεση προσαγωγής λιπαντικού .
- 11.Χαμηλό ιξώδες λιπαντικού .
- 12.Υψηλή θερμοκρασία του λιπαντικού στην έξοδο του ψυγείου λαδιού .
- 13.Συχνή αποβολή κατακαθίσεων από τους φυγοκεντρικούς διαχωριστές λαδιού .
- 14.Υπερθέρμανση εμβόλου .

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Τα έκκεντρα μετατρέπουν την περιστροφική κίνηση του εκκεντροφόρου άξονα σε παλινδρομική των ωστήριων και των βαλβίδων . Η εκκεντρότητα τους καθορίζει το βύθισμα των βαλβίδων, ενώ η καμπυλότητα τους καθορίζει την ταχύτητα ανοίγματος και κλεισίματος των βαλβίδων όπως και το χρόνο

παραμονής σε ανοικτή θέση . Η γωνία τοποθέτησής τους καθορίζει το χρονοισμό των βαλβίδων.

Γ2.

$$Md = \frac{Ne}{\omega} = \frac{20000 \cdot 10^3}{10} = 2000 \cdot 10^3 = 2 \cdot 10^6 \text{ Nm}$$

$$Ne = \frac{z \cdot Pe \cdot D^2 \cdot s \cdot \omega}{4 \cdot k} \Rightarrow Pe = \frac{Ne \cdot 4 \cdot k}{z \cdot D^2 \cdot s \cdot \omega} = \frac{20.000 \text{ KW} \cdot 10^3 \cdot 4 \cdot 2}{5 \cdot 1^2 \text{ m}^2 \cdot 2 \text{ m} \cdot 10 \text{ rps}} =$$

$$\frac{80.000 \cdot 10^3 \text{ KW}}{50 \text{ m}^3 \cdot \text{rps}} = 1600 \cdot 10^3 = 16 \cdot 10^5 \text{ Pa} = 16 \text{ bar}$$

$$1 \text{ bar} = 10^5 \text{ Pa}$$

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Η απότομη πτώση της πίεσης του νερού ψύξης της κύριας μηχανής οφείλεται στις παρακάτω αίτιες :

1. Μεγάλη διαρροή του δικτύου ή των δεξαμενών .
2. Ηλεκτρική ή μηχανική βλάβη της αντλίας κυκλοφορίας του νερού .

Δ2.

$$\alpha. \quad p_i = \frac{E}{F \cdot l} = \frac{800 \text{ mm}^2}{0,5 \text{ mm} \cdot 80 \text{ mm}} = 20 \text{ bar}$$

$$p_e = p_i - p_r = 20 \text{ bar} - 2 \text{ bar} = 18 \text{ bar}$$

$$\eta_m = \frac{p_e}{p_i} = \frac{18 \text{ bar}}{20 \text{ bar}} = 0,9$$

$$\beta. \quad \eta_m = \frac{N_e}{N_i} \Rightarrow N_e = \eta_m \cdot N_i \Rightarrow N_e = 0,9 \cdot 40000 \text{ KW} = 36000 \text{ KW}$$

$$\gamma. \quad V_H = z \cdot \frac{\pi \cdot D^2}{4} \cdot s = 8 \cdot \frac{3,14 \cdot 1^2 \text{ m}^2}{4} \cdot 2 \text{ m} = 12,56 \text{ m}^3$$

Τα θέματα χαρακτηρίζονται δύσκολα και μόνο οι μαθητές που είχαν διάβασει πολύ καλά θα μπορούσαν να λύσουν τις ασκήσεις .

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: Κακουλάς Γ. Νικόλαος

ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΟ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟ ΕΠΑΛ