

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Α΄) ΚΑΙ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ (ΟΜΑΔΑ Α΄ ΚΑΙ Β΄)

ΤΕΤΑΡΤΗ 20 ΙΟΥΝΙΟΥ 2018

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΕΣ ΠΛΟΙΟΥ ΙΙ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΟΜΑΔΑ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΠΛΟΙΟΥ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟΥ «ΕΞΕΛΙΞΗ»

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 μετρείται 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 αποθηκεύσεως, για την εξασφάλιση της ικανότητας αντλήσεως του . Πρέπει να δίδεται ιδιαίτερη προσοχή στην αποφυγή της πήξεως του πετρελαίου, λόγω της χαμηλής θερμοκρασίας, γιατί στη συνέχεια 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 αιτίες αυξημένης κατανάλωσης λιπαντικού των μηχανών πλοίου, είναι:

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 .

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. 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 τοποθετήσεως τους καθορίζει το χρονοισμό των βαλβίδων.

Γ2.

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

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

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

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Η απότομη πτώση της πίεσεως του νερού ψύξης της κύριας μηχανής οφείλεται στις παρακάτω αιτίες :

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

Δ2.

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

$$p_e = p_i - p_r = 20 bar - 2 bar = 18 bar$$

$$\eta_m = \frac{p_e}{p_i} = \frac{18 bar}{20 bar} = 0,9 \text{ ή } 90\%$$

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

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

