



Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΠΕΜΠΤΗ 12 ΙΟΥΝΙΟΥ 2025

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΘΕΜΑ Α

A1. α. Σωστό, β. Σωστό, γ. Λάθος, δ. Σωστό, ε. Λάθος.
A2. 1 – στ, 2 – δ, 3 – ε, 4 – α, 5 – β.

ΘΕΜΑ Β

B1. Σχολικό βιβλίο τόμος Α §6.2.2.ιγ)

- στα ελατήρια και στην κεφαλή του εμβόλου,
- στις θυρίδες σαρώσεως και εξαγωγής,
- στις έδρες των βαλβίδων εξαγωγής,
- στα ακροφύσια των εγχυτήρων και
- στην οπή του δυναμοδεικτικού κρουνού

B2. Σχολικό βιβλίο τόμος Α, §6.3.4.ε)

- Υψηλό ιξώδες και αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες.
- Υψηλή ικανότητα εξαπλώσεως και προσκολλησεως στα μέταλλα του χιτωνίου.
- Αντοχή σε υψηλές πιέσεις.
- Ικανότητα ταχείας εξουδετερώσεως των παραγόμενων οξέων κατά την καύση βαρέος πετρελαίου.
- Ικανότητα διαλύσεως των καταλοίπων της καύσεως για την αποφυγή δημιουργίας επικαθήσεων εξανθρακωμάτων (στις θυρίδες και στα ελατήρια των εμβόλων).

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σχολικό βιβλίο τόμος Α, §5.3.4.β)

Η καταστροφή της λιπαντικής μεμβράνης μπορεί να οφείλεται σε κακή ευθυγράμμιση του κινηματικού μηχανισμού, ελλιπή λίπανση, κακή ποιότητα λιπαντικού (μικρό ιξώδες, παρουσία εξανθρακωμάτων), υπερβολικό διάκενο ελατηρίων (λόγω φθοράς ή κολλήματος τους στο έμβολο), κακή επιλογή υλικού ελατηρίων, απώλεια της ελαστικότητας τους λόγω υψηλής θερμοκρασίας ή γηράνσεως, υπερφόρτιση κινητήρα με αποτέλεσμα το κάψιμο του λιπαντικού και στρέβλωση του χιτωνίου ή των ελατηρίων.



Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΑΙΣΧΥΛΟΥ 16 - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ - ΤΗΛ. 210 5710710



Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

$$\Gamma 2. \alpha) E = \frac{\bar{p}_i \cdot s}{(\kappa\pi)} \Rightarrow \bar{p}_i = \frac{E \cdot (\kappa\pi)}{s} \Rightarrow \bar{p}_i = \frac{400\text{cm}^2 \cdot 2 \frac{\text{bar}}{\text{cm}}}{40\text{cm}} \Rightarrow \boxed{\bar{p}_i = 20\text{bar}}$$

$$\beta) n_m = \frac{\bar{p}_e}{\bar{p}_i} \Rightarrow \bar{p}_e = n_m \cdot \bar{p}_i \Rightarrow \bar{p}_e = 0,8 \cdot 20\text{bar} \Rightarrow \boxed{\bar{p}_e = 16\text{bar}}$$

$$\gamma) n_m = \frac{N_e}{N_i} \Rightarrow N_i = \frac{N_e}{n_m} \Rightarrow N_i = \frac{24.000\text{kW}}{0,8} \Rightarrow N_i = 30.000\text{kW}$$

$$N_r = N_i - N_e \Rightarrow N_r = 30.000\text{kW} - 24.000\text{kW} \Rightarrow \boxed{N_r = 6.000\text{kW}}$$

ΘΕΜΑ Δ

$$\Delta 1. n_e = \frac{N_e}{\dot{m}_p \cdot \Theta_u} \Rightarrow n_e = \frac{16.000 \text{ kW}}{1 \text{ kg/sec} \cdot 40.000 \text{ kJ/kg}} \Rightarrow \boxed{n_e = 0,4 \text{ ή } 40\%}$$

$$\Delta 2. \alpha) \bar{c}_\epsilon = \frac{s \cdot n}{30} \Rightarrow n = \frac{30 \cdot \bar{c}_\epsilon}{s} \Rightarrow n = \frac{30 \cdot 8 \frac{\text{m}}{\text{sec}}}{2\text{m}} \Rightarrow n = 120 \text{ rpm}$$

$$\omega = \frac{\pi \cdot n}{30} \Rightarrow \omega = \frac{3,14 \cdot 120\text{rpm}}{30} \Rightarrow \boxed{\omega = 12,56 \text{ rps}}$$

$$\beta) M_d = \frac{N_e}{\omega} \Rightarrow M_d = \frac{62.800\text{kW}}{12,56\text{rps}} \Rightarrow \boxed{M_d = 5.000\text{kNm}}$$

$$\gamma) A = \frac{\pi \cdot d^2}{4} \Rightarrow A = \frac{3,14 \cdot (1\text{m})^2}{4} \Rightarrow A = 0,785\text{m}^2$$

$$V_h = A \cdot s \Rightarrow V_h = 0,875\text{m}^2 \cdot 2\text{m} \Rightarrow V_h = 1,57\text{m}^3$$

$$V_H = z \cdot V_h \Rightarrow V_H = 10 \cdot 1,57\text{m}^3 \Rightarrow V_H = 15,7\text{m}^3$$

$$M_d = \frac{N_e}{\omega} \Rightarrow M_d = \frac{\bar{p}_e \cdot z \cdot V_h}{\pi \cdot K} \Rightarrow K = \frac{\bar{p}_e \cdot V_H}{\pi \cdot M_d}$$

$$K = \frac{20 \cdot 10^5 \text{ Pa} \cdot 15,7\text{m}^3}{3,14 \cdot 5.000 \cdot 10^5 \text{ Nm}} \Rightarrow K = \frac{31,4\text{Pa} \cdot \text{m}^3}{3,14 \cdot 5\text{Nm}} \Rightarrow \boxed{K=2}$$



Κελάφας

ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΑ

ΑΙΣΧΥΛΟΥ 16 - ΠΕΡΙΣΤΕΡΙ - ΤΗΛ. 210 5710710