

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΟΜΑΔΑ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΝΑΥΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟΥ «ΕΞΕΛΙΞΗ»

ΘΕΜΑ Α

A1.

α. ΣΩΣΤΟ

β. ΛΑΘΟΣ

γ. ΣΩΣΤΟ

δ. ΛΑΘΟΣ

ε. ΣΩΣΤΟ

A2.

1 – δ

2 – α

3 – στ

4 – ε

5 – β

ΘΕΜΑ Β

B1. Σημείο καύσης είναι η ελαχίστη θερμοκρασία, στην οποία οι ατμοί του θερμαινόμενου καύσιμου, παρουσία φλόγας αναφλέγονται και συνεχίζουν να καίγονται για τουλάχιστον 5 sec . Το σημείο καύσεως είναι 15°C έως 25°C υψηλότερο από το σημείο αναφλέξεως .

Σημείο αυταναφλέξεως ονομάζεται η θερμοκρασία στην οποία αυταναφλέγεται το καύσιμο σε ατμοσφαιρική πίεση και κυμαίνεται μεταξύ 350°C και 500°C, ανάλογα με τον τύπο του καυσίμου. Όταν το καύσιμο βρίσκεται σε περιβάλλον συμπιεσμένου αέρα 30 bar, το σημείο αυταναφλέξεως του κατέρχεται στους 200°C και 250°C.

B2. Ο κύριος σκοπός τους είναι η διάσπαση, η έγχυση και ο διασκορπισμός ορισμένης ποσότητας πετρελαίου μέσα στο θερμό και πυκνό αέρα των θαλάμων καύσεως. Συνήθως απαρτίζονται από τρία μέρη: το **σώμα** (κορμός), τη **βελόνα** με το στέλεχος και το ελατήριο επαναφοράς της και τέλος το **συγκρότημα του ακροφυσίου**.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Σε κάθε κύλινδρο τετράχρονης μηχανής υπάρχουν τουλάχιστον δυο βαλβίδες, μια εισαγωγής του αέρα ή του καυσίμου μίγματος και μια της εξαγωγής των καυσαερίων. Μπορεί όμως να υπάρχουν περισσότερες από δυο βαλβίδες σε κάθε κύλινδρο, δηλαδή : τρεις βαλβίδες, από τις οποίες δυο είναι της εισαγωγής και μια της εξαγωγής.

Οι βαλβίδες εισαγωγής (σε μονό αριθμό βαλβίδων) είναι περισσότερες από αυτές της εξαγωγής για τον καλύτερο καθαρισμό των κυλίνδρων από τα καυσαέρια και την καλύτερη πλήρωση με αέρα ή με καύσιμο μείγμα.

Άρα αφού έχουμε οκτακύλινδρη μηχανή με συνολικά 24 βαλβίδες, θα υπάρχουν σε κάθε κύλινδρο **2 βαλβίδες εισαγωγής και μια βαλβίδα εξαγωγής** (Σύνολο 24 βαλβίδες).

Γ2.

$$p_i = \frac{E}{S} \cdot 10 \frac{\text{bar}}{\text{cm}} = \frac{16 \text{cm}^2}{20 \text{cm}} \cdot 10 \frac{\text{bar}}{\text{cm}} = 8 \text{bar}$$

$$p_e = p_i - p_r = 8 \text{bar} - 2 \text{bar} = 6 \text{bar}$$

$$\eta_m = \frac{p_e}{p_i} = \frac{6 \text{bar}}{8 \text{bar}} = 0,75$$

ΘΕΜΑ Δ

$$A = \frac{\pi \cdot D^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 1^2 m^2}{4} = 0,785 m^2$$

$$V_h = A \cdot s = 0,785 m^2 \cdot 2 m = 1,57 m^3$$

$$V_H = A \cdot s \cdot z = V_h \cdot z = 1,57 m^3 \cdot 10 = 15,7 m^3$$

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

$$Md = \frac{P_e \cdot V_h \cdot z}{\pi \cdot K} \Rightarrow Md = \frac{16 \cdot 10^5 \cdot 1,57 \cdot 10}{3,14 \cdot 2} = 40 \cdot 10^5 N \cdot m$$

$$Md = \frac{Ne}{\omega} \Rightarrow Ne = Md \cdot \omega = 40 \cdot 10^5 \cdot 12,56 = 50240 \cdot 10^3 W = 50240 KW$$

