

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ
ΣΑΒΒΑΤΟ 13 ΙΟΥΝΙΟΥ 2026
ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ:
ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ II

Ενδεικτικές απαντήσεις

ΘΕΜΑ Α

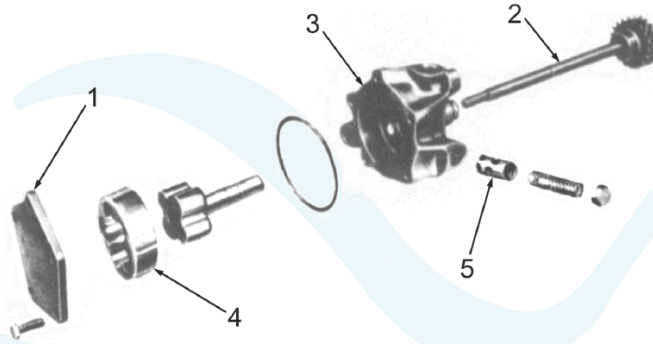
- A1.** Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας, δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση, τη λέξη **Σωστό**, αν η πρόταση είναι σωστή, ή τη λέξη **Λάθος**, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.
- α. Η διάταξη των κομβίων του στροφαλοφόρου άξονα εξαρτάται τόσο από τον αριθμό των κυλίνδρων του κινητήρα, όσο και από τη σειρά ανάφλεξης του.
 - β. Στους κινητήρες turbo diesel άμεσου ψεκασμού (TDI), οι εγχυτήρες ψεκάζουν το καύσιμο σε προθάλαμο καύσης.
 - γ. Στις αυτορρυθμιζόμενες βαλβίδες, αν το διάκενο είναι μικρότερο από τα προβλεπόμενα των προδιαγραφών του κατασκευαστή, η βαλβίδα δεν ανοίγει αρκετά με αποτέλεσμα τη μείωση της απόδοσης του κινητήρα.
 - δ. Η μετάδοση της κίνησης από τον στροφαλοφόρο στον εκκεντροφόρο άξονα με οδοντωτό ιμάντα χρησιμοποιείται όταν ο εκκεντροφόρος είναι είτε στα πλάγια, είτε είναι επικεφαλής.
 - ε. Στις μηχανές diesel, όταν ο ψεκασμός γίνεται σε ένα δευτερεύοντα χώρο καύσης, τον προθάλαμο, ο οποίος επικοινωνεί με τον κύριο θάλαμο καύσης, τότε οι μηχανές αυτές ονομάζονται “άμεσης έγχυσης” ή “άμεσου ψεκασμού”.

Μονάδες 15

Απάντηση:

- | | |
|---|-------------|
| α. ΣΩΣΤΟ | σελ. 95 |
| β. ΛΑΘΟΣ (...σε θάλαμο καύσης...) | σελ. 207 II |
| γ. ΛΑΘΟΣ (...είναι μεγαλύτερο από...) | σελ. 43 II |
| δ. ΣΩΣΤΟ | σελ. 113 |
| ε. ΛΑΘΟΣ (...ονομάζονται “έμμεσης έγχυσης” ή “έμμεσου ψεκασμού”.) | σελ. 248 |

A2. Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και, δίπλα, ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ της στήλης Β, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει.



Αντλία λαδιού με λοβείς (στροφείς)	
ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β
1	α. Άξονας κίνησης αντλίας
2	β. Καπάκι
3	γ. Βαλβίδα ανακούφισης
4	δ. Κέλυφος
5	ε. Τάπα
	στ. Εξωτερικός ρότορας

Μονάδες 10

Απάντηση:

- | | |
|-------|----------|
| 1. β | σελ. 171 |
| 2. α | σελ. 171 |
| 3. δ | σελ. 171 |
| 4. στ | σελ. 171 |
| 5. γ | σελ. 171 |

ΘΕΜΑ Β

B1. Να γράψετε στο τετράδιό σας τον αριθμό 1,2,3,4,5 καθενός από τα παρακάτω κενά και, δίπλα, μία από τις παρακάτω λέξεις που συμπληρώνει σωστά την πρόταση. Σημειώνεται ότι πέντε (5) από τις παρακάτω λέξεις θα περισσέψουν.

αργά	χημική	στροφαλοφόρο
κινητική	νωρίτερα	γρήγορα
θερμική	εκκεντροφόρο	δυναμική
αργότερα		

Τα αέρια της καύσης του καυσίμου εξασκούν πιέσεις στην επιφάνεια του εμβόλου και έτσι μετατρέπεται η παραγόμενη (1) ενέργεια σε (2), η οποία μέσω του διωστήρα μεταφέρεται στον (3) άξονα.

Όσο χαμηλότερο είναι το φορτίο του κινητήρα, τόσο (4) πρέπει να αναφλεγεί το καύσιμο μείγμα στους κυλίνδρους, γιατί αυτό καίγεται πιο (5).

Μονάδες 10

Απάντηση:

1. θερμική σελ. 83
2. κινητική σελ. 83
3. στροφαλοφόρο σελ. 83
4. νωρίτερα σελ. 151
5. αργά σελ. 151

- B2. α.** Ποια είναι τα βασικά μέρη του εμβόλου (μον.8) και ποια τα επιμέρους τμήματά του (μον. 4);
- β.** Ποια είναι η γενική κατάταξη των μηχανών εσωτερικής καύσης, ως προς τη χρήση τους (μον. 3);

Μονάδες 15

Απάντηση:

- α)** Βασικά μέρη: σελ. 58
Κεφαλή, ζώνη ελατηρίων, έδρανα του πείρου και ποδιά του εμβόλου.
Επί μέρους τμήματα: Ελατήρια εμβόλου και πείρος εμβόλου.
- β)** Μηχανές ξηράς, μηχανές θαλάσσης και μηχανές αέρος. σελ. 47

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Να αναφέρετε πέντε (5) συνέπειες του φαινομένου της κρουστικής καύσης.

Μονάδες 10

Απάντηση:

5 από τις 6 παρακάτω κόκκινες τελείες:

σελ. 151

- Η υπερθέρμανση του κινητήρα. ... ρυπαντών στα καυσαέρια.

Γ2. α. Ποιες είναι οι θέσεις του εκκεντροφόρου άξονα, ανάλογα με τη σχεδίαση του κινητήρα και τη θέση που έχουν οι βαλβίδες (μον. 9);

β. Τι πρέπει να γνωρίζουμε για να επιλέξουμε ένα μπεκ (μον. 6);

Μονάδες 15

Απάντηση:

α) 1. Κινητήρας με βαλβίδες στην ... εκκεντροφόρο άξονα στα πλάγια. σελ. 104

2. Κινητήρας με τις βαλβίδες και ... άξονα στην κυλινδροκεφαλή. σελ. 105

3. Κινητήρας με βαλβίδες και εκκεντροφόρο άξονα στα πλάγια. σελ. 105

β) α. την πίεση ψεκασμού, β. την ποσότητα ... που ορίζει ο κατασκευαστής. σελ. 57 II

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Σε ένα συνεργείο αυτοκινήτων, θέλουμε να ανυψώσουμε ένα αυτοκίνητο μάζας $m_1 = 2.000\text{kg}$ σε ύψος $h = 2\text{m}$ και σε χρόνο $t = 10\text{s}$.

Να υπολογίσετε:

α) Τη μηχανική ισχύ P_1 της πλατφόρμας ανύψωσης (μον. 6).

β) Σε περίπτωση που θέλουμε να ανυψώσουμε ένα διαφορετικό αυτοκίνητο, του οποίου η μάζα είναι $m_2 = 2.500\text{kg}$ στον μισό χρόνο και στο ίδιο ύψος, να υπολογίσετε την απαιτούμενη ισχύ P_2 που θα πρέπει να έχει η πλατφόρμα (μον. 6).

Δίνεται η επιτάχυνση της βαρύτητας $g = 10\text{ m/s}^2$.

Μονάδες 12

Απάντηση:

$$\alpha) P_1 = \frac{W_1}{t_1} = \frac{B_1 \cdot h}{t_1} = \frac{m_1 \cdot g \cdot h}{t_1} \Rightarrow P_1 = \frac{2.000 \cdot 10 \cdot 2}{10} = 4.000\text{ W} = 4\text{ KW}$$

$$\beta) P_2 = \frac{W_2}{t_2} = \frac{B_2 \cdot h}{\frac{t_1}{2}} = \frac{2 \cdot m_2 \cdot g \cdot h}{t_1} \Rightarrow P_2 = \frac{2 \cdot 2.500 \cdot 10 \cdot 2}{10} = 10.000\text{ W} = 10\text{ KW}$$

Δ2. Ένας τετράχρονος εξακύλινδρος κινητήρας εσωτερικής καύσης με όγκο κυλίνδρου $V_{\text{κυλ}} = 400 \text{ cm}^3$ έχει σχέση συμπίεσης $\lambda = 21$.

Να υπολογίσετε:

- α)** Τη γωνία σφήνωσης κομβίων στροφαλοφόρου άξονα α του κινητήρα (μον. 4).
- β)** Τον όγκο θαλάμου καύσης $V_{\text{συμπ}}$ (μον. 6).
- γ)** Τον κυλινδρισμό $V_{\text{ολ}}$ του κινητήρα (μον. 3).

Μονάδες 13

Απάντηση:

α) Για τετράχρονο κινητήρα, ισχύει: $\alpha = \frac{720^\circ}{\kappa} \Rightarrow \alpha = \frac{720^\circ}{6} = 120^\circ$

β) $\lambda = 1 + \frac{V_{\text{κυλ}}}{V_{\text{συμπ}}} \Leftrightarrow \lambda - 1 = \frac{V_{\text{κυλ}}}{V_{\text{συμπ}}} \Leftrightarrow V_{\text{συμπ}} = \frac{V_{\text{κυλ}}}{\lambda - 1} \Rightarrow V_{\text{συμπ}} = \frac{400}{21 - 1} = \frac{400}{20} = 20 \text{ cm}^3$

γ) $V_{\text{ολ}} = \kappa \cdot V_{\text{κυλ}} \Rightarrow V_{\text{ολ}} = 6 \cdot 400 = 2.400 \text{ cm}^3$