



ΤΕΛΙΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

Τάξη Γ' ΕΠΑΛ

Ημερομηνία 24 / 05 / 2020

Μάθημα

ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ

Απαντήσεις

ΘΕΜΑ 1^ο

1. Να γράψετε στο τετράδιό σας το γράμμα καθεμιάς από τις παρακάτω προτάσεις και δίπλα τη λέξη **ΣΩΣΤΟ**, αν είναι σωστή ή τη λέξη **ΛΑΘΟΣ**, αν είναι λανθασμένη.

α. Ισχύς είναι το φυσικό μέγεθος με το οποίο μπορούμε να συγκρίνουμε το βάρος διάφορων μηχανών . **Λ**

β. Η προπορεία του σπινθήρα ονομάζεται αβάνς και το μετράμε σε μοίρες στροφάλου. **Σ**

γ. Η σχέση συμπίεσης σ' έναν κινητήρα είναι σταθερή και δεν μεταβάλλεται , αν δεν γίνουν τεχνικές παρεμβάσεις . **Σ**

δ. Η μετατροπή των ρυπαντών σε αβλαβή αέρια πραγματοποιείται μέσα από χημικές αντιδράσεις που γίνονται στο εξωτερικό του καταλύτη. **Λ**

ε. Προορισμός των μπουζι είναι να δημιουργούν τον σπινθήρα, ώστε να γίνεται σωστή καύση του καύσιμου μείγματος μέσα στον κύλινδρο. **Σ**

(Μονάδες 15)

2. Να γράψετε τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και δίπλα το γράμμα α, β, γ, δ, ε της στήλης Β που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση.

Κατάταξη κινητήριων μηχανών ανάλογα με:		
ΣΤΗΛΗ Α	ΣΤΗΛΗ Β	
1. τον τρόπο τροφοδοσίας	α. σε δεξιόστροφους ή αριστερόστροφους	1. γ.
2. τις στροφές ανά λεπτό	β. σε μικρής ή μεγάλης ισχύος	2. ε.
3. την φορά περιστροφής	γ. με καρμπυρατέρ ή σύστημα ψεκασμού	3. α.
4. την ισχύ του κινητήρα	δ. σε ξηράς , θαλάσσης και αέρος	4. β.
5. την χρήση τους	ε. σε πολύστροφους ή αργόστροφους	5. δ.

(Μονάδες 10)



ΘΕΜΑ 2^ο

1. Τι είναι το έμβολο και ποιος είναι ο προορισμός του;

Είναι ένα από τα πιο σημαντικά μέρη του κινητήρα. Έχει κυλινδρικό σχήμα (στη θερμοκρασία λειτουργίας του κινητήρα) και παλινδρομεί μέσα στον κύλινδρο. Προορισμός του είναι :

- α) Να δημιουργεί την απαραίτητη υποπίεση για την εισαγωγή.
- β) Να δημιουργεί την συμπίεση για τον 2^ο χρόνο.
- γ) Να εκτίθεται στις υψηλές θερμοκρασίες κατά την καύση.
- δ) Να δέχεται τις μεγάλες πιέσεις της εκτόνωσης και μέσω του πείρου να μεταφέρονται στην μπιέλα.
- ε) Να απωθεί τα καυσαέρια, για να καθαρίσει ο κύλινδρος.

(Μονάδες 10)

2. Πώς διακρίνονται τα ελατηρίων του εμβόλου και σε τι χρησιμεύουν;

Διακρίνονται σε ελατήρια συμπίεσης και σε ελατήρια λαδιού.

Τα ελατήρια συμπίεσης στεγανοποιούν τον εσωτερικό χώρο του κυλίνδρου, ώστε:

- α) Να μην διαφεύγει το μείγμα στο χρόνο της συμπίεσης.
 - β) Να μην διαφεύγουν τα καυσαέρια στο χρόνο της εκτόνωσης.
 - γ) Να μην αναρροφηθεί το λάδι λίπανσης στο χρόνο της εισαγωγής.
 - δ) Να καθαρίζει τον κύλινδρο από το λάδι, αφήνοντας μόνο την απαραίτητη ποσότητα (είναι η ξύστρα που βρίσκεται στο κάτω μέρος του τελευταίου ελατηρίου συμπίεσης, δηλ. αυτού που βρίσκεται πάνω από το ελατήριο του λαδιού).
- Τα ελατήρια του λαδιού βοηθούν στη στεγανότητα του θαλάμου καύσης στη λίπανση των σημείων τριβής με τον κύλινδρο.

(Μονάδες 9)

3. Ποιοι είναι οι κυριότεροι τύποι βαλβίδων που έχουν χρησιμοποιηθεί;

- α) Οι απλές βαλβίδες
- β) Οι βαλβίδες με επικάλυψη
- γ) Οι βαλβίδες που ψύχονται με νάτριο
- δ) Οι δεσμοδρομικές βαλβίδες
- ε) Οι περιστρεφόμενες βαλβίδες
- στ) Οι αυτορυθμιζόμενες βαλβίδες

(Μονάδες 6)



ΘΕΜΑ 3^ο

1. Ποια είναι τα κύρια μέρη του συστήματος τροφοδοσίας;

- α) Το ρεζερβουάρ ή δεξαμενή βενζίνης μαζί με τον δείκτη στάθμης
- β) Οι σωληνώσεις βενζίνης
- γ) Τα φίλτρα βενζίνης
- δ) Η αντλία βενζίνης
 - μηχανική στα παλαιάς τεχνολογίας αυτοκίνητα (κίνηση από τον εκκεντροφόρο)
 - ηλεκτρική στα σύγχρονες τεχνολογίας αυτοκίνητα (κίνηση από ηλεκτροκινητήρα)
- ε) Το φίλτρο αέρα
- στ) Το καρμπυρατέρ (εξαεριωτής) στα παλαιάς τεχνολογίας αυτοκίνητα ή το σύστημα ψεκασμού στα σύγχρονες τεχνολογίας αυτοκίνητα.

(Μονάδες 9)

2. Ποια είναι τα κύρια τμήματα του μηχανικού συστήματος ανάφλεξης; (ονομαστικά)

- α) Ο συσσωρευτής (μπαταρία) (1)
- β) Ο διακόπτης ανάφλεξης (γενικός διακόπτης) (2)
- γ) Ο πολλαπλασιαστής (3)
- δ) Ο διανομέας (ντιστριμπυτέρ) (4)
- ε) Ο πυκνωτής (5)
- στ) Ο διακόπτης χαμηλής τάσης ρεύματος του πρωτεύοντος πηνίου του πολλαπλασιαστή (πλατίνες) (6)
- ζ) Οι αναφλεκτήρες ή σπινθηριστές (μπουζι) (7)
- η) Τα καλώδια χαμηλής και υψηλής τάσης του ηλεκτρικού ρεύματος (8)

(Μονάδες 8)

3. Ποια είναι τα κύρια μέρη του συστήματος λίπανσης;

- α) Η αντλία λαδιού.
- β) Η ανακουφιστική βαλβίδα υπερπίεσης τύπου bypass, πάνω στην αντλία λαδιού.
- γ) Το φίλτρο λαδιού (με την βαλβίδα παράκαμψης, όταν περνά ολόκληρη η παροχή).
- δ) Οι σωληνώσεις.
- ε) Το ψυγείο λαδιού (όπου υπάρχει).
- στ) Τη φούσκα χαμηλής πίεσης (που συνεργάζεται με το λαμπάκι λαδιού στο ταμπλό).
- ζ) Τον δείκτη ελέγχου στάθμης λαδιού στο κάρτερ.
- η) Το κάρτερ ή ελαιολεκάνη.

(Μονάδες 8)



ΘΕΜΑ 4^ο

1. Πόση ισχύ πρέπει να έχει μια μηχανή ανύψωσης αντικειμένων προκειμένου να ανυψώσει ένα σώμα μάζας $m = 100\text{kg}$ σε ένα ύψος $h = 30\text{m}$ και σε χρόνο $t = 30\text{s}$; Η επιτάχυνση της βαρύτητας g να ληφθεί ίση με $9,81\text{m/s}^2$.

$$B = m \cdot g = 100 \cdot 9,81 = 981\text{N}$$

$$W = B \cdot h = 981 \cdot 30 = 29430\text{J}$$

$$P = W / t = 29430 / 30 = 981\text{W}$$

(Μονάδες 7)

2. Να υπολογισθεί η διάμετρος εμβόλου τετρακύλινδρου βενζινοκινητήρα σε mm με κυβισμό $1,57\text{lt}$ και διαδρομή 50mm . Δίνεται $\pi = 3,14$

$$V_H = k \cdot V_h \rightarrow 1,57 = 4 \cdot V_h \rightarrow V_h = 0,3925\text{lt} = 392,5\text{cm}^3$$

$$V_h = (\pi \cdot d^2 / 4) \cdot s \rightarrow 392,5 = (3,14 \cdot d^2 / 4) \cdot 5 \rightarrow 3,14 \cdot d^2 / 4 = 78,5 \rightarrow 3,14 \cdot d^2 = 314 \rightarrow d^2 = 100$$
$$\rightarrow d = 10\text{cm} = 100\text{mm}$$

(Μονάδες 8)

3. Να υπολογισθεί ο κυβισμός τετράχρονου βενζινοκινητήρα και ο όγκος συμπίεσης (χώρου καύσης) σε cm^3 με γωνία σφηνώσεως 90° , διάμετρο εμβόλου 100mm , διαδρομή 80mm και λόγο συμπίεσης 9. Δίνεται $\pi = 3,14$

$$\alpha = 720/k \rightarrow 90 = 720/k \rightarrow k = 720/90 \rightarrow k = 8$$

$$V_h = (\pi \cdot d^2 / 4) \cdot s = (3,14 \cdot 10^2 / 4) \cdot 8 = 628\text{cm}^3$$

$$V_H = k \cdot V_h = 8 \cdot 628 = 5024\text{cm}^3$$

$$\lambda = (V_h + V_{\text{συμπ}}) / V_{\text{συμπ}} \rightarrow 9 = (628 + V_{\text{συμπ}}) / V_{\text{συμπ}} \rightarrow 9 \cdot V_{\text{συμπ}} = 628 + V_{\text{συμπ}} \rightarrow 8 \cdot V_{\text{συμπ}} = 628$$

$$\rightarrow V_{\text{συμπ}} = 78,5\text{cm}^3$$

(Μονάδες 10)