

**Μάθημα/Τάξη:**

ΜΕΚ ΙΙ – Γ' ΕΠΑΛ

Κεφάλαιο:

Διαγώνισμα προσομοίωσης 23/03/2024

Απαντήσεις Θεμάτων**ΘΕΜΑ Α****A1.** α. Λάθος β. Λάθος γ. Σωστό δ. Σωστό ε. Λάθος**A2.** 1. γ 2. α 3. β 4. δ Περισσεύει το ε.**ΘΕΜΑ Β**

B1. Ο εκκεντροφόρος άξονας, αποτελώντας βασικό εξάρτημα της μηχανής εσωτερικής καύσης βρίσκεται σε συνεργασία με πολλά από τα επιμέρους μέρη της και έτσι έχει δύο βασικές χαρακτηριστικές «θέσεις» σε αυτήν.

A) Στα πλάγια της μηχανής, δηλαδή δίπλα από τον όγκο που παλινδρομεί το έμβολο.

B) Επί της κεφαλής του κυλίνδρου.

Ανάλογα με την θέση του αλλάζει και ο τρόπος σύνδεσης και μεταφοράς κίνησης, είτε με τον στροφαλοφόρο άξονα, με τις βαλβίδες ή γενικότερα με τα όσα ρυθμίζονται από τον πληκτροφορέα στο πώμα του κυλίνδρου.

Τα βασικά του μέρη είναι ο κύριος άξονας του, συνήθως από σφυρήλατο άξονα υψηλής αντοχής και πάνω σε αυτόν περιστρέφονται κατάλληλα ειδικά σχεδιασμένα «έκκεντρα», μικρές μεταλλικές μάζες, οι οποίες ρυθμίζουν τους εκάστοτε χρόνους και τις κινήσεις των άλλων εξαρτημάτων της μηχανής, με τα οποία είναι συνδεδεμένα (βαλβίδες, μηχανισμός εναύσεως, αντλία καυσίμου κ.λ.π)

B2. Το σύστημα τροφοδοσίας καυσίμου αποτελείται από τα εξής μέρη:

A) Την δεξαμενή βενζίνης (ρεζερβουάρ) μαζί με τον ηλεκτρικό δείκτη στάθμης της.

B) Τις σωληνώσεις της βενζίνης από την δεξαμενή στην αντλία και τον εξαερωτή.

Γ) Τα φίλτρα βενζίνης

Δ) Την αντλία που μπορεί να είναι μηχανική ή ηλεκτρική.

E) Το φίλτρο αέρα

Στ) Τον εξαερωτή (καρμπυρατέρ).



ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Είδη εξαερωτών ανάλογα με το είδος των βεντούρι και την πορεία του μίγματος είναι τα εξής:

- A) Εξαερωτής με κάθετη ροή καυσίμου B) Εξαερωτής με οριζόντια ροή καυσίμου
- Γ) Εξαερωτής με διπλό βεντούρι
- Δ) Εξαερωτής μεταβλητής ροής ή σταθερής υποπίεσης.

Ως πλεονεκτήματα του συστήματος έγχυσης καυσίμου μπορούν να αναφερθούν τα εξής:

(Ζητήθηκαν πέντε από αυτά)

- 1) Ομοιομορφία μίγματος στον κύλινδρο
- 2) Ακριβής σχέση αέρα- καυσίμου σε κάθε περιοχή τιμών των στροφών του κινητήρα
- 3) Διακοπή παροχής καυσίμου με σκοπό την μείωση των εκπομπών καυσαερίων σε διάφορες έντονα μεταβλητές καταστάσεις (π.χ. φρενάρισμα)
- 4) Μειωμένη ειδική κατανάλωση καυσίμου – πρόσθετη οικονομία καυσίμου
- 5) Μεγαλύτερη απόδοση ισχύος κινητήρα
- 6) Άμεση απόκριση της πεταλούδας του επιταχυντή (γκαζιού)
- 7) Βελτιωμένη ψυχρή εκκίνηση του κινητήρα
- 8) Χαμηλότερες εκπομπές καυσίμου
- 9) Μεγαλύτερη ροπή στις χαμηλές στροφές λειτουργίας του κινητήρα
- 10) Συνεχείς επιμέρους διορθώσεις του μίγματος, ούτως ώστε να παραμένει κοντά στην βέλτιστη σύσταση του σε αέρα- καύσιμο.

Γ2. Προπορεία σπινθήρα του κινητήρα («αβάνς») είναι η δημιουργία έναυσης του καυσίμου σε θέση του εμβόλου λίγο πριν την άφιξη του στο Α.Ν.Σ κατά την φάση της συμπίεσης, με σκοπό να ξεκινήσει η καύση του μίγματος σε συνθήκες μέγιστης πίεσης του. Η λειτουργία αυτή γίνεται με την κατάλληλη ρύθμιση στην γωνία του στροφαλοφόρου άξονα, η οποία συνιστάται από τον κατασκευαστή και είναι σταθερή στις στροφές του ρελαντί αλλά αυξάνεται μέχρι μια ορισμένη τιμή με την αύξηση των στροφών του κινητήρα.



Η προβληματική ρύθμιση της οδηγεί σε κακή καύση του μίγματος και γίνεται αντιληπτή:

- A) Στην δυσκολία εκκίνησης του κινητήρα
 - B) Στην κρουστική καύση ή αυτανάφλεξη (πειράκια)
 - Γ) Μη ομαλή λειτουργία του κινητήρα (ρετάρισμα) Δ) Υπερθέρμανση του κινητήρα
 - E) Ανάποδες στροφές (post ignition) δηλαδή την συνέχιση λειτουργίας του κινητήρα μετά το σβήσιμο του.
- Στ) Κραδασμοί και μικρή ισχύς κατά την λειτουργία του κινητήρα.

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Το σύστημα λίπανσης αποτελείται από τα εξής μέρη:

- A) Αντλία λαδιού και σωληνώσεις
- B) Ανακουφιστική βαλβίδα ασφαλείας ή υπερπίεσης
- Γ) Φίλτρα λαδιού και ψυγείο λαδιού (όπου υπάρχει).

Το χρησιμοποιούμενο λιπαντικό υπόκειται σε διαρκή έλεγχο για την καταλληλότητα του μέσα από την μέτρηση βασικών ιδιοτήτων του, όπως: **(Ζητήθηκαν 4 από αυτές)**

- 1) Το ιξώδες του 2) Η αντοχή στην οξείδωση
- 3) Απορρυπαντικότητα και ο διασκορπισμός
- 4) Θερμοκρασία ανάφλεξης 5) Ειδική θερμότητα
- 6) Το ειδικό βάρος του.

Δ2. α) Αρχικά πρέπει να γίνουν μετατροπές στις μονάδες: $d=100 \text{ mm}=10 \text{ cm}$ και $l=40 \text{ mm}=4 \text{ cm}$.

Το εμβαδόν E της διατομής του κυλίνδρου υπολογίζεται: $E = \pi \cdot d^2/4 = 3,14 \cdot (10 \text{ cm})^2/4 = 3,14 \cdot 100 \text{ cm}^2/4 = 314 \text{ cm}^2/4 = \mathbf{78,5 \text{ cm}^2}$

β) Ο κυλινδρισμός του ενός κυλίνδρου $V_{\text{κυλ}}$ υπολογίζεται:

$$V_{\text{κυλ}} = E \cdot l = 78,5 \text{ cm}^2 \cdot 4 \text{ cm} = \mathbf{314 \text{ cm}^3}$$

γ) Ο συνολικός όγκος του κυλίνδρου V υπολογίζεται: $V = V_{\text{συμπ}} + V_{\text{κυλ}} = 61 \text{ cm}^3 + 314 \text{ cm}^3 = \mathbf{375 \text{ cm}^3}$