

ΘΕΜΑ Α

A1.

- α → Λάθος Απάντηση : Σελ. 59, Σχολικό βιβλίο ΜΕΚ Ι
 β → Σωστό Απάντηση : Σελ. 104, Σχολικό βιβλίο ΜΕΚ Ι
 γ → Σωστό Απάντηση : Σελ. 43, Σχολικό βιβλίο ΜΕΚ ΙΙ
 δ → Λάθος Απάντηση : Σελ. 203, Σχολικό βιβλίο ΜΕΚ ΙΙ
 ε → Σωστό Απάντηση : Σελ. 150, Σχολικό βιβλίο ΜΕΚ Ι

A2.

1 – γ (πληκτροφορέας)
2 – β (Ωστήριο)
3 – ε (Στροφαλοφόρος άξονας)
4 – στ (Γρανάζι στροφαλοφόρου)
5 – α (Γρανάζι εκκεντροφόρου)

Σελ. 103, Σχολικό βιβλίο ΜΕΚ Ι

ΘΕΜΑ Β

B1.

Το ρεζερβουάρ έχει τις εξής βαλβίδες ασφαλείας :

- α) την εκτόνωση της υπερβολικής πίεσης,
 β) την αποφυγή της διαρροής καυσίμου από την τάπα γεμίσματος σε περίπτωση ανατροπής του αυτοκινήτου και
 γ) την αποφυγή της διαρροής σε περίπτωση ατυχήματος ή σε κίνηση του αυτοκινήτου σε δρόμους με μεγάλες κλίσεις, σε απότομες στροφές και απότομα σταματήματα.

Σελ. 69, Σχολικό βιβλίο ΜΕΚ ΙΙ

B2.

Το λάδι λίπανσης εξυπηρετεί τους παρακάτω πολύ σημαντικούς σκοπούς:

- 1) Το λάδι λίπανσης μειώνει την τριβή ανάμεσα στις τριβόμενες μεταλλικές επιφάνειες, γιατί σχηματίζει ανάμεσά τους μια προστατευτική μεμβράνη (φιλμ) η οποία δημιουργείται από :

- α) Το λάδι που παραμένει στις επιφάνειες, εξαιτίας της χημικής συνάφειας μεταξύ μετάλλου – λιπαντικού και
 β) Την πίεση που ασκείται στο λάδι από την αντλία λαδιού. Έτσι, η τριβή μεταξύ των δύο μεταλλικών επιφανειών μεταβάλλεται σε τριβή μεταξύ των μορίων του λιπαντικού, με αποτέλεσμα να απορροφάται λιγότερη ενέργεια για τη μετακίνηση των τριβόμενων επιφανειών. Μ' αυτόν τον τρόπο παράγεται λιγότερη θερμότητα και μειώνονται οι φθορές μεταξύ των



επιφανειών αυτών. Μειώνει την τριβή ανάμεσα στις τριβόμενες μεταλλικές επιφάνειες,

2) Το λάδι λίπανσης στεγανοποιεί το έμβολο σε σχέση με τον κύλινδρο και εμποδίζει τα αέρια να περάσουν στο στροφαλοθάλαμο. Η στεγανοποίηση αυτή επιτυγχάνεται με τη δημιουργία προστατευτικής μεμβράνης στα διάκενα μεταξύ εμβόλων - κυλίνδρων και ελατηρίων - κυλίνδρων,

3) Απορροφά τις κρούσεις μεταξύ των τριβομένων μερών του κινητήρα και έτσι ελαττώνεται ο θόρυβος που δημιουργείται απ' αυτές,

4) Το λάδι λίπανσης ψύχει τα κουζινέτα του στροφαλοφόρου και του εκκεντροφόρου άξονα, τα έμβολα και τους κυλίνδρους, γιατί απάγει κάποιο ποσό θερμότητας τόσο από τις βαλβίδες όσο και από τα έμβολα και τους κυλίνδρους,

5) Καθαρίζει τις επιφάνειες που λιπαίνονται, γιατί το λάδι που κυκλοφορεί φιλτράρεται συνέχεια, ενώ παράλληλα μεταφέρει τις διάφορες ακαθαρσίες στα φίλτρα του συστήματος λίπανσης και

6) Προστατεύει τα μέταλλα του κινητήρα από την οξείδωση και τη διάβρωση.

Να αναφέρετε τέσσερις (4) σκοπούς από τους έξι.

Σελ. 165 και 166, Σχολικό βιβλίο ΜΕΚ Ι

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

Τα πλεονεκτήματα αυτού του τύπου της ηλεκτρονικής ανάφλεξης είναι πολλά και σημαντικά:

1) Η προπορεία σπινθηροδότησης ρυθμίζεται ακριβέστερα, κάτω από τις διάφορες συνθήκες λειτουργίας του κινητήρα.

2) Υπάρχει δυνατότητα για καλύτερη ρύθμιση της προπορείας, αφού είναι δυνατός ο συνυπολογισμός και άλλων παραμέτρων λειτουργίας του κινητήρα, όπως π.χ. της θερμοκρασίας του κινητήρα, κ.λπ.

3) Επιτυγχάνεται καλύτερη ψυχρή εκκίνηση του κινητήρα, βελτιωμένη λειτουργία του ρελαντί και χαμηλότερη κατανάλωση καυσίμου.

4) Γίνεται ακριβέστερη και ταχύτερη η επεξεργασία των δεδομένων, που επηρεάζουν την προπορεία σπινθηροδότησης.

5) Υπάρχει δυνατότητα ελέγχου και επίτευξης αντικρουστικής λειτουργίας του κινητήρα.

Σελ. 159, Σχολικό βιβλίο ΜΕΚ Ι

Γ2.

Τα πλεονεκτήματα των κραμάτων αλουμινίου για την κατασκευή της κυλινδροκεφαλής είναι :

1) Το κράμα αλουμινίου έχει καλύτερη θερμική αγωγιμότητα, με συνέπεια να μπορεί να δημιουργηθεί μεγαλύτερη σχέση συμπίεσης, χωρίς αυτανάφλεξη.

2) Έχει μικρότερο βάρος, που στην όλη κατασκευή μπορεί να φθάσει μέχρι και 30%.

3) Έχει μεγαλύτερη αντοχή στις απότομες μεταβολές της θερμοκρασίας.



4) Λόγω της μεγαλύτερης συμπίεσης και της καλύτερης ψύξης που επιτυγχάνεται, ο κινητήρας μπορεί να έχει μεγαλύτερη ισχύ και μικρότερη κατανάλωση καυσίμου, αντίστοιχα και

5) Οι μηχανικές κατεργασίες επάνω στην κυλινδροκεφαλή είναι ευκολότερες.

Σελ. 79, Σχολικό βιβλίο ΜΕΚ Ι

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

Με τους πολλούς κυλίνδρους επιδιώκεται :

1) Η επίτευξη της απαιτούμενης ισχύος με κυλίνδρους μικρότερων διαστάσεων, οπότε έχουμε καλύτερη συγκέντρωση ισχύος, δηλαδή περισσότερη ισχύ ανά μονάδα όγκου εμβολισμού (περισσότερες εκτονώσεις λόγω περισσότερων κυλίνδρων) και μικρότερη μάζα κινητήρα ανά μονάδα ισχύος.

2) Η ευκολότερη ζυγοστάθμιση αδρανειακών δυνάμεων και ροπών.

3) Η καλύτερη ομοιομορφία περιστροφής, δηλαδή μικρότερες μεταβολές της γωνιακής ταχύτητας περιστροφής του στροφαλοφόρου άξονα μέσα σε ένα κύκλο λειτουργίας,

4) Γενικά, η ευκολότερη εκκίνηση του κινητήρα.

Με τη χρησιμοποίηση περισσότερων σειρών κυλίνδρων (διατάξεις V, W, H, αστέρος, κ.λπ.), επιτυγχάνεται ακόμη μεγαλύτερη μείωση της μάζας του κινητήρα, αφού ορισμένα, ιδιαίτερα βαριά τμήματα του κινητήρα, όπως είναι ο στροφαλοφόρος άξονας και ο στροφαλοθάλαμος, εξυπηρετούν περισσότερους κυλίνδρους και, κατά συνέπεια, μεγαλύτερη ισχύ.

Σελ. 101, Σχολικό βιβλίο ΜΕΚ Ι

Δ2.

α)

$$V_{\kappa\lambda} = \frac{V_{\sigma\lambda}}{4} \Rightarrow V_{\kappa\lambda} = \frac{3140 \text{ cm}^3}{4} \Rightarrow V_{\kappa\lambda} = 785 \text{ cm}^3$$

β)

$$V_{\kappa\lambda} = \frac{\pi * d^2}{4} * l \Rightarrow l = \frac{V_{\kappa\lambda} * 4}{\pi * d^2} \Rightarrow l = \frac{785 \text{ cm}^3 * 4}{3,14 * 10^2 \text{ cm}^2} \Rightarrow l = \frac{3140 \text{ cm}}{314} \Rightarrow l = 10 \text{ cm}$$

$$\lambda = 1 + \frac{V_{\kappa\lambda}}{V_{\sigma\mu}} \Rightarrow \lambda = 1 + \frac{785 \text{ cm}^3}{100 \text{ cm}^3} \Rightarrow \lambda = 1 + 7,85 \Rightarrow \lambda = 8,85$$

Β' τρόπος για το β) ερώτημα



$$V = V_{\text{κυλ}} + V_{\text{συμ}} \Rightarrow V = 785\text{cm}^3 + 100\text{cm}^3 V = 885\text{cm}^3$$

$$\lambda = \frac{V}{V_{\text{συμ}}} \Rightarrow \lambda = \frac{885\text{cm}^3}{100\text{cm}^3} \Rightarrow \lambda = 8,85$$

Σελ. 119, Σχολικό βιβλίο ΜΕΚ Ι