

[**www.romvos.edu.gr**](http://www.romvos.edu.gr)

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ 18/6/2018**

**ΘΕΜΑ Α**

**Α1.**

**α. – Λάθος**

**β. – Σωστό**

**γ. – Σωστό**

**δ. – Λάθος**

**ε. – Σωστό**

**Α.2**

**1 – γ.**

**2 – β.**

**3 – ε.**

**4 – στ.**

**5 – α.**

**ΘΕΜΑ Β**

**Β1.** Σελίδα 69 σχολικού βιβλίου Μ.Ε.Κ. ΙΙ.

« Οι βαλβίδες ασφαλείας στην αποθήκη καυσίμου (ρεζερβουάρ) ενός αυτοκινήτου χρησιμοποιούνται για:

**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.»

**Β2.** Σελίδες 165 -166 σχολικού βιβλίου Μ.Ε.Κ. Ι

Τέσσερα από τα παρακάτω:

«Το λιπαντικό στις μηχανές εσωτερικής καύσης εξυπηρετεί τους παρακάτω σκοπούς:

**1)** Μειώνει την τριβή ανάμεσα στις τριβόμενες μεταλλικές επιφάνειες, γιατί σχηματίζει ανάμεσά τους μια προστατευτική μεμβράνη (φιλμ) η οποία δημιουργείται από:

* Το λάδι που παραμένει στις επιφάνειες εξαιτίας της χημικής συνάφειας μεταξύ μετάλλου –λιπαντικού.
* 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.

**2)** 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 τριβόμενων μερών του κινητήρα κι έτσι ελαττώνεται ο θόρυβος που δημιουργείται απ’ αυτές.

**4)** 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.

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

**ΘΕΜΑ Γ**

**Γ1.** Σελίδα 159 σχολικού βιβλίου Μ.Ε.Κ. Ι

«Τα πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής ανάφλεξης με κεντρική μονάδα ελέγχου είναι:

* Η προπορεία σπινθηροδότησης ρυθμίζεται ακριβέστερα, κάτω από τις διάφορες συνθήκες λειτουργίας του κινητήρα.
* 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.
* Επιτυγχάνεται καλύτερη ψυχρή εκκίνηση του κινητήρα, βελτιωμένη λειτουργία του ρελαντί και χαμηλότερη κατανάλωση καυσίμου.
* Γίνεται ακριβέστερη και ταχύτερη η επεξεργασία των δεδομένων, που επηρεάζουν την προπορεία σπινθηροδότησης.
* Υπάρχει δυνατότητα ελέγχου και επίτευξης αντικρουστικής λειτουργίας του κινητήρα.»

**Γ2.** Σελίδα 79 σχολικού βιβλίου Μ.Ε.Κ. Ι

«Τα πλεονεκτήματα των κραμάτων αλουμινίου σε σχέση με τον χυτοσίδηρο, 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 μεγάλης συμπίεσης και της καλύτερης ψύξης που επιτυγχάνεται, ο κινητήρας μπορεί να έχει μεγαλύτερη ισχύ και μικρότερη κατανάλωση καυσίμου αντίστοιχα.

**5.** Οι μηχανικές κατεργασίες επάνω στην κυλινδροκεφαλή είναι ευκολότερες.»

**ΘΕΜΑ Δ**

**Δ1.** Σελίδα 101 σχολικού βιβλίου Μ.Ε.Κ. Ι

«Με τους πολλούς κυλίνδρους επιδιώκεται:

**α.** Η επίτευξη της απαιτούμενης ισχύος με κυλίνδρους μικρότερων διαστάσεων, οπότε έχουμε καλύτερη συγκέντρωση ισχύος, δηλαδή περισσότερη ισχύ ανά μονάδα όγκου εμβολισμού και μικρότερη μάζα κινητήρα ανά μονάδα ισχύος.

**β.** Η ευκολότερη ζυγοστάθμιση αδρανειακών δυνάμεων και ροπών.

**γ.** Η καλύτερη ομοιομορφία περιστροφής, δηλαδή μικρότερες μεταβολές της γωνιακής ταχύτητας περιστροφής του στροφαλοφόρου άξονα μέσα σε ένα κύκλο λειτουργίας.

**δ.** Γενικά, η ευκολότερη εκκίνηση του κινητήρα.

Επιπλέον, με τη χρησιμοποίηση περισσοτέρων 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 στροφαλοθάλαμος , εξυπηρετούν περισσότερους κυλίνδρους και κατά συνέπεια μεγαλύτερη ισχύ.

**Δ2.**

**α.** $V\_{ολ}=V\_{κυλ}∙4=>V\_{κυλ}=\frac{V\_{ολ}}{4}=>V\_{κυλ}=\frac{3140}{4}=>V\_{κυλ}=785cm^{3}$

$$E=\frac{π∙d^{2}}{4}=>Ε=\frac{3,14∙10^{2}}{4}=>Ε=78,5cm^{2}$$

$$V\_{κυλ}=E∙l=>l=\frac{V\_{κυλ}}{E}=>l=\frac{785}{78,5}=>l=10cm$$

**β.** $λ=\frac{V\_{κυλ}+V\_{συμπ}}{V\_{συμπ}}=>λ=\frac{785+100}{100}=>\frac{885}{100}=>λ=8,85$

**ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΘΕΜΑΤΩΝ**

Τα θέματα παρουσίαζαν κλιμακούμενη δυσκολία και απαιτούσαν ανάλυση. Δεν κάλυπταν όλη την ύλη αφού εκτός του θέματος Β1 και των ερωτημάτων Α1. γ και δ, όλα τα άλλα ήταν από ένα μόνο κεφάλαιο. Οι καλά προετοιμασμένοι μαθητές μπορούσαν να ανταποκριθούν επιτυχώς.

**Συγγραφική Επιμέλεια**

**Περιβολάρη Αλεξάνδρα**