

ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΕΠΑΛ

ΠΕΜΠΤΗ 25/6/2020

ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑ: ΜΗΧΑΝΕΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: ΟΜΑΔΑ ΚΑΘΗΓΗΤΩΝ ΜΗΧΑΝΩΝ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΚΑΥΣΗΣ ΦΡΟΝΤΙΣΤΗΡΙΟΥ «ΕΞΕΛΙΞΗ»

ΘΕΜΑ Α

A1.

α. ΣΩΣΤΟ

β. ΣΩΣΤΟ

γ. ΛΑΘΟΣ

δ. ΣΩΣΤΟ

ε. ΛΑΘΟΣ

A2.

1 – ε

2 – γ

3 – δ

4 – α

5 - στ

ΘΕΜΑ Β

B1. Επιλεγώ 6 από αυτά

1. Ομοιόμορφο μίγμα αέρα – καύσιμου σε κάθε κύλινδρο .
2. Ακριβής σχέση αέρα – καύσιμου σε κάθε περιοχή στροφών λειτουργίας του κινητήρα .
3. Συνέχεις διορθώσεις του μίγματος αέρα – καύσιμου .
4. Διακοπή της παροχής καύσιμου με σκοπό την επίτευξη μειωμένων εκπομπών καυσαερίων σε διαφορετικές καταστάσεις του κινητήρα (π.χ. κατά το φρενάρημα) .
5. Μειωμένη ειδική κατανάλωση καύσιμου, που έχει ως αποτέλεσμα την πρόσθετη οικονομία καύσιμου .
6. Μεγαλύτερη απόδοση ισχύος του κινητήρα .
7. Μεγαλύτερη ροπή στις χαμηλές στροφές λειτουργίας του κινητήρα .
8. Άμεση απόκριση της πεταλούδας του επιταχυντή (γκαζιού), λόγω της μικρότερης διαδρομής που έχει να διανύσει το μίγμα αέρα – καύσιμου .
9. Βελτιωμένη ψυχρή εκκίνηση και προθέρμανση του κινητήρα .
10. Χαμηλότερες εκπομπές καυσαερίων .

B2.

- α.** Ανάλογα με την διάταξη των κυλίνδρων τους κατατάσσονται σε :
- Κατακόρυφες .

- Οριζόντιες .
- Τύπου boxer .
- Διάταξη V.
- Αντίθετων κυλίνδρων.
- Αστεροειδής διάταξη ενός ή δυο αστέρων .
- Μηχανές με περιστρεφόμενο έμβολο, τύπου Wankel (Βάνκελ) .

Β. Ως προς το τρόπο πλήρωσης της μηχανής με αέριο καύσιμο μίγμα :

- Φυσικής εισπνοής με την κάθοδο του εμβόλου .
- Υπερπληρούμενες .

γ. Ως προς τη χρήση τους .

- Μηχανές ξηράς .
- Μηχανές θαλάσσης .
- Μηχανές αέρος .

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Η γωνιά που σχηματίζουν μεταξύ τους δύο κομβία διωστήρων με διαδοχική σειρά ανάφλεξης, λέγεται **γωνιά σφήνωσης κομβίων στροφαλοφόρου άξονα** . Η γωνιά αυτή για τους **τετράχρονους** κινητήρες, επειδή ο κύκλος λειτουργίας τους πραγματοποιείται σε δυο περιστροφές του στροφαλοφόρου άξονα, δηλαδή σε 720° ($360^\circ + 360^\circ$), είναι ίση με :

$$\alpha = \frac{720^\circ}{K}$$

Όπου K είναι ο αριθμός των κυλίνδρων .

Αν ο κινητήρας είναι **δίχρονος**, τότε ο κύκλος λειτουργίας του κινητήρα γίνεται σε μια στροφή του στροφαλοφόρου άξονα δηλαδή σε 360° , οπότε η γωνιά σφήνωσης είναι

$$\alpha = \frac{360^\circ}{K}$$

Όπου K είναι και πάλι ο αριθμός των κυλίνδρων .

Γ2.

α. Οι συνέπειες του φαινομένου της κρουστικής καύσης, είναι :

1. Η υπερθέρμανση του κινητήρα .
2. Η πτώση της απόδοσης του .
3. Η κόπωση των εξαρτημάτων του (εμβολών, διωστήρων, βαλβίδων, χιτωνίων, κ.λ.π.).

4. Η μερική ή ολική καταστροφή τους (π.χ. τρύπημα του εμβόλου).
5. Η αυξημένη κατανάλωση .
6. Η αυξημένη ποσότητα ρυπαντών στα καυσαέρια .

β. Προκειμένου να αποφευχθούν ορισμένες ανεπανόρθωτες βλάβες του καταλύτη, οι κατασκευαστές προτείνουν κάποια μέτρα προστασίας του, τόσο από τους οδηγούς όσο και από τους μηχανικούς συντήρησης, τα μέτρα προστασίας είναι :

- Αν για οποιαδήποτε αιτία το αυτοκίνητο δεν παίρνει εμπρός, να μην επιχειρηθεί να ξεκινήσει ο κινητήρας με τη χρήση μίζας περισσότερο από τρεις φορές .
- Μη σπρώχνετε ή ρυμουλκείτε το αυτοκίνητο για να πάρει εμπρός
- Μην οδηγείτε το αυτοκίνητο όταν καεί λαδί.
- Μην ελέγχετε την ύπαρξη σπινθήρα, αφαιρώντας από κάποια κύλινδρο το μπουζοκαλώδιο.
- Αποφεύγετε παρατεταμένες μετρήσεις συμπίεσης του κινητήρα .
- Να μην χρησιμοποιείται άλλη βενζίνη εκτός από αμόλυβδη.
- Μη σβήνετε με το κλειδί τον κινητήρα, όταν λειτουργεί σε υψηλές στροφές .

ΘΕΜΑ Δ

Δ1.

$$F=10000N$$

$$\text{Έχουμε: } \sin\varphi 10^\circ = 0,174$$

$$M=870 \text{ N}\cdot\text{m}$$

$$M = F \cdot d \rightarrow d = \frac{M}{F} = \frac{870N \cdot m}{10000N} = 0,087m$$

$$\sin\varphi = \frac{d}{L} \rightarrow d = \sin\varphi \cdot L = d \rightarrow L = \frac{d}{\sin\varphi} = \frac{0,087m}{0,174} = 0,5m$$

Δ2.

$$P=3KW=3000W$$

$$m=1000Kg$$

$$t=10s$$

$$g=10m/s^2$$

$$B = m \cdot g = 1000 \text{Kg} \cdot 10 \text{m/s}^2 = 10000 \text{N} = 10 \text{KN}$$

$$P = \frac{W}{t} \rightarrow W = P \cdot t = 3000 \text{W} \cdot 10 \text{sec} = 30000 \text{J} = 30 \text{KJ}$$

$$W = B \cdot h \rightarrow h = \frac{W}{B} = \frac{30000 \text{J}}{10000 \text{N}} = 3 \text{m}$$

