

**ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ ΣΤΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΩΝ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ
ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ ΗΜΕΡΗΣΙΩΝ ΚΑΙ ΕΣΠΕΡΙΝΩΝ
ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΩΝ ΛΥΚΕΙΩΝ**

ΣΤΟ ΜΑΘΗΜΑ : « ΜΕΚ ΙΙ »
ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΕΤΟΥΣ 2016-17
Ημερομηνία Εξέτασης: 15 Ιουνίου 2017

ΘΕΜΑ Α

A1.

Μονάδες 15

Να χαρακτηρίσετε τις προτάσεις που ακολουθούν, γράφοντας στο τετράδιό σας δίπλα στο γράμμα που αντιστοιχεί σε κάθε πρόταση τη λέξη Σωστό, αν η πρόταση είναι σωστή ή τη λέξη Λάθος, αν η πρόταση είναι λανθασμένη.

- α. Όσο μεγαλύτερη είναι η διαφορά θερμοκρασίας μεταξύ του θερμού και του ψυχρού σώματος, τόσο μεγαλύτερη είναι η απόδοση της μηχανής.
- β. Η ηλεκτρική αντλία βενζίνης ενεργοποιείται από τον εγκέφαλο μέσω ενός ρελέ.
- γ. Ο αισθητήρας υποπίεσης δεν χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του φορτίου του κινητήρα.
- δ. Η εισαγωγή των αναθυμιάσεων γίνεται μετά από την πεταλούδα γκαζιού.
- ε. Όταν οι στροφές του κινητήρα ξεπεράσουν κάποιο όριο, η αύξηση των εσωτερικών τριβών του προκαλεί απότομη πτώση της ισχύος και της ροπής που αποδίδει.

A1.

μον. 15

- α → Σωστό
σελ. 12
- β → Σωστο
σελ. 71
- γ → Λάθος
σελ. 114
- δ → Λάθος
σελ. 146
- ε → Σωστό
σελ. 256

A2.

Στο παρακάτω σχήμα (σελ. 139) απεικονίζεται η ανακούφιση δοχείου ενεργού άνθρακα.

Να γράψετε στο τετράδιό σας τους αριθμούς 1, 2, 3, 4, 5 από τη στήλη Α και δίπλα ένα από τα γράμματα α, β, γ, δ, ε, στ της στήλης Β, που δίνει τη σωστή αντιστοίχιση. Σημειώνεται ότι ένα γράμμα από τη στήλη Β θα περισσέψει (βλέπε σχήμα σελ 139) ΣΤΗΛΗ Α : 1 – 2 – 3 – 4 – 5

ΣΤΗΛΗ Β

- α. Αέρας
- β. Αγωγός από το ρεζερβουάρ
- γ. Αισθητήρας θερμοκρασίας ψυκτικού
- δ. Δοχείο ενεργού άνθρακα
- ε. Ανακουφιστική βαλβίδα
- στ. Αγωγός προς την πολλαπλή

A2.

μον. 10

- 1 → β
- 2 → δ
- 3 → α
- 4 → ε
- 5 → στ

σελ. 139

ΘΕΜΑ Β

B1. Ποια είναι τα υποσυστήματα από τα οποία αποτελείται το σύστημα ψεκασμού KE-jetronic, από κατασκευαστικής άποψης.

Μονάδες 9

B1

μον. 9

- α) τροφοδοσίας καυσίμου
- β) μέτρησης αναρροφούμενου αέρα και
- γ) ηλεκτρονικό έλεγχο του μείγματος

σελ. 95

B2

μον. 16

Ποια είναι τα πλεονεκτήματα (μον. 12)
και τα μειονεκτήματα (μον. 4) των μηχανικών υπερσυμπιεστών.

B2 Πλεονεκτήματα μηχανικών υπερσυμπιεστών:

- 1 → σταθερή σχέση πιέσεων σε χαμηλές και υψηλές στροφές
 - 2 → παροχή αέρα ανεξάρτητη από την πίεση και ανάλογη με τον αριθμό στροφών
 - 3 → ταχεία ανάπτυξη της απαιτούμενης πίεσης
 - 4 → εξασφάλιση υψηλής ροπής και σε χαμηλές στροφές
- μον. 12 σελ. 55

Μειονεκτήματα μηχανικών υπερσυμπιεστών:

- 1 → μεγαλύτερο βάρος και όγκος από τους στροβιλοσυμπιεστές
 - 2 → κατανάλωση μεγάλης σχετικά ισχύος (ιπποδύναμης) για την κίνησή τους, μέχρι και 20 kW
- μον. 4 σελ. 55

ΘΕΜΑ Γ

Γ1

μον. 10

σελ. 153 - 154

Να περιγράψετε δύο (2) μεθόδους που χρησιμοποιούνται για την απαιτούμενη προθέρμανση του καταλύτη.

Διακρίνουμε τριών ειδών ρυθμίσεις: (περιγράφουμε τις δύο από αυτές)

1. προθέρμανση με αντίσταση , που ενεργοποιείται από τον εγκέφαλο (ECU) που γνωρίζοντας τις θερμοκρασίες κινητήρα και περιβάλλοντος (αισθητήρες θερμ. κινητήρα και αέρα εισαγωγής) ανοίγει ή κλείνει το συγκεκριμένο κύκλωμα. Χρησιμοποιείται σε ακριβά αυτοκίνητα μεγάλου κυβισμού αφού έχουν μεγάλο κόστος κατασκευής και απαίτηση ηλεκτρονικής ρύθμισης.
2. Η τοποθέτηση του καταλυτικού μετατροπέα κοντά στην πολλαπλή εξαγωγής, ώστε τα ζεστά καυσαέρια να τον θερμαίνουν σύντομα. Χρησιμοποιείται σε αυτοκίνητα μικρού κυβισμού με μειονέκτημα την υπερθέρμανση του καταλύτη όταν το όχημα κινείται για μεγάλα χρονικά διαστήματα σε υψηλές ταχύτητες.
3. Με την ρύθμιση φτωχού μείγματος από την μονάδα ECU , αμέσως μετά την διαδικασία κρύας εκκίνησης, ώστε να αυξηθεί η θερμοκρασία των κυλίνδρων και συνεπώς των καυσαερίων, μειώνοντας σημαντικά τον χρόνο προθέρμανσης του καταλύτη. Χρησιμοποιείται σε αυτοκίνητα πολλαπλού ψεκασμού.

Γ2

Να αναφέρετε ονομαστικά τα είδη ρύθμισης της παρεχόμενης πίεσης σε κινητήρες με υπερπλήρωση

(μον. 6).

Ποια είναι τα πλεονεκτήματα της ηλεκτρονικής ρύθμισης της πίεσης (μον. 9).
Μονάδες 15

Διακρίνουμε τρία είδη ρύθμισης παρεχόμενης πίεσης σε κινητήρες με υπερπλήρωση:

- 1- Απευθείας ρύθμιση από την πίεση που επικρατεί στην πολλαπλή εισαγωγής
- 2- Ηλεκτρονικά ρυθμιζόμενη βαλβίδα ελέγχου πίεσης τουρμπίνας
- 3- Στιγμαία υπερπλήρωση (overboost) μον. 6 σελ. 58 – 59

Πλεονεκτήματα:

- α) καλύτερη ανταπόκριση σε απότομες αλλαγές της πεταλούδας γκαζιού
 - β) σταθερή ισχύς ανεξάρτητα από την ατμοσφαιρική πίεση
 - γ) ρυθμιζόμενη πίεση στροβιλοσυμπιεστή, με δυνατότητα αύξησής της μέχρι τα όρια των αυταναφλέξεων
- μον. 9 σελ. 59

ΘΕΜΑ Δ

Δ1

Μονάδες 18

Δίνεται διάγραμμα ισχύος-ροπής και ειδικής κατανάλωσης καυσίμου ενός κινητήρα: διαγρ. σελ. 257

Να βρείτε:

- α) σε ποιες στροφές ανά λεπτό αποδίδεται η μέγιστη ισχύς σε KW (μον. 3)
- β) τη ροπή σε Nm που αποδίδεται στις 2400 στροφές/λεπτό (μον. 6)
- γ) την ελάχιστη ειδική κατανάλωση καυσίμου gr/KWh (μον. 4)
και τις στροφές/λεπτό στις οποίες επιτυγχάνεται (μον. 2)
- δ) την ισχύ του κινητήρα σε KW στην οποία αποδίδεται η μέγιστη ροπή (μον. 3)

Δ1

- α) 2600 στρ/λεπτο μον. 3
- β) 600 Nm μον. 6

γ) 200 gr/KWh μον. 4
στις 1400 στρ/λεπτ. μον. 2

δ) 90 KW μον. 3

Δ2. Δίνεται το διάγραμμα μεταβολής των επί τοις εκατό συγκεντρώσεων των ρύπων σε συνάρτηση με το λόγο αέρα λάμδα (λ).

Να αναφέρετε για ποια περιοχή τιμών του λόγου λάμδα (λ) έχουμε αύξηση των τιμών του μονοξειδίου του άνθρακα (CO) (μον. 2)

και να εξηγήσετε γιατί συμβαίνει αυτό (μον.

5).

Μονάδες 7

Δ2

σελ. 166

Σε περιοχές πλουσίου μίγματος ($\lambda < 1$) έχουμε αυξημένες εκπομπές μονοξειδίου του άνθρακα (CO)

μον. 2

Αυτό συμβαίνει λόγω έλλειψης του οξυγόνου, δηλ. εξαιτίας της ατελούς καύσεως

μον. 5

Θεοδώρα Παπαβασιλείου – Βίκα

Τεχνολόγος Οχημάτων ΠΕ 18