

**ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ**

**ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2008**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΙΙ) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**Μάθημα: Τεχνολογία και Ηλεκτρολογία/Ηλεκτρονικά Αυτοκινήτων  
Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Παρασκευή, 13 Ιουνίου 2008  
11.00 – 13.30**

**Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη (Α, Β, Γ) και πέντε (5) σελίδες.**

**ΟΔΗΓΙΕΣ: Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις**

Όλες οι ερωτήσεις να απαντηθούν στο τετράδιο απαντήσεων.

Επιτρέπεται η χρήση μη προγραμματιζόμενης υπολογιστικής μηχανής.

**ΜΕΡΟΣ Α΄: Δώδεκα (12) ερωτήσεις**

**Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες**

Για τις ερωτήσεις 1-4 να γράψετε τη σωστή απάντηση.

- 1 Η χρήση ψυγείου του αέρα στις μηχανές με υπερσυμπιεστή αυξάνει την απόδοση και την οικονομία στα καύσιμα, λόγω αύξησης:
  - (α) της πίεσης του υπερσυμπιεστή
  - (β) των στροφών της μηχανής
  - (γ) της μάζας του αέρα εισαγωγής
  - (δ) της μάζας του καυσίμου.
  
- 2 Η ποσότητα πετρελαίου που ψεκάζεται στα συστήματα έγχυσης πετρελαίου κοινού αγωγού (Common Rail), ρυθμίζεται ανάλογα με τις συνθήκες λειτουργίας της μηχανής, μεταβάλλοντας:
  - (α) την πίεση και τη διάρκεια ψεκασμού
  - (β) την προπορεία και τη διάρκεια ψεκασμού
  - (γ) την πίεση και την προπορεία ψεκασμού
  - (δ) τις στροφές και την προπορεία ψεκασμού.
  
- 3 Η τάση εξόδου σε mV του αισθητήρα οξυγόνου βενζινομηχανής που λειτουργεί με στοιχειομετρικό μείγμα κυμαίνεται:
  - (α) από 250 έως 350
  - (β) από 750 έως 850
  - (γ) από 150 έως 250
  - (δ) από 550 έως 650.
  
- 4 Σκοπός του τριοδικού καταλύτη είναι η μείωση των πρωτογενών ρύπων στα καυσαέρια της μηχανής. Οι τρεις πρωτογενείς ρύποι είναι:
  - (α) O<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO
  - (β) HC, NO<sub>x</sub>, CO
  - (γ) HC, N<sub>2</sub>, CO<sub>2</sub>
  - (δ) H<sub>2</sub>O, HC, CO<sub>2</sub>.

Για τις ερωτήσεις 5 έως 8, να αντιγράψετε τις ερωτήσεις και να συμπληρώσετε τα κενά

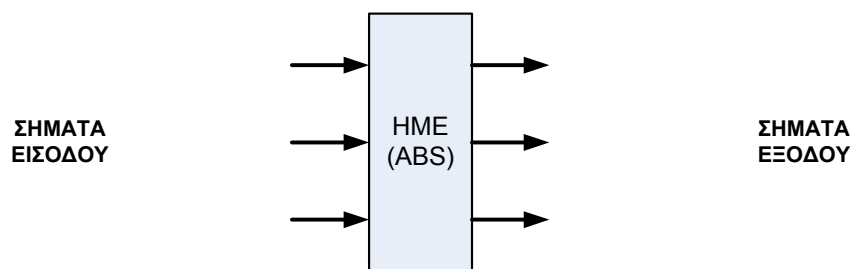
- 5 Στα συστήματα Αντιμπλοκαρίσματος Τροχών (ABS), οι αισθητήρες ..... των τροχών είναι αισθητήρες ..... τύπου. Η τάση εξόδου από τους αισθητήρες είναι υπό μορφή ..... παλμού, με την αύξηση της ταχύτητας του αυτοκινήτου μεταβάλλεται η ..... του παλμού.
  
- 6 Όταν η γωνία ..... των μπροστινών τροχών είναι ..... σε σχέση με τους πίσω τροχούς, τότε, το αυτοκίνητο παρουσιάζει υπερστροφή, ενώ υποστροφή παρουσιάζει όταν η γωνία ..... των μπροστινών τροχών είναι ..... σε σχέση με τους πίσω τροχούς.

- 7 Σε πετρελαιομηχανή με σύστημα τροφοδοσίας κοινού αγωγού (Common Rail) η πίεση μεταβάλλεται ανάλογα με τις ..... της μηχανής και τη θέση του .....
- 8 Το φαινόμενο της προανάφλεξης εμφανίζεται με την υπερβολική ..... της ..... ανάφλεξης. Προς αποφυγή του φαινομένου της προανάφλεξης χρησιμοποιούνται σπινθηριστές (σπαρκ) ..... τύπου και αισθητήρας προανάφλεξης που είναι τοποθετημένος στον ..... της μηχανής.
- 9 Να δικαιολογήσετε με απλά λόγια το γεγονός ότι ο αισθητήρας οξυγόνου τοποθετείται κοντά στην πολλαπλή εξαγωγής.
- 10 Να κατονομάσετε τους δύο κύριους παράγοντες (πληροφορίες) που με βάση τους οποίους, γίνεται επιλογή (αλλαγή) ταχύτητας στα ηλεκτρονικά ελεγχόμενα αυτόματα κιβώτια ταχυτήτων.
- 11 Να εξηγήσετε με απλά λόγια το σκοπό του αισθητήρα καθίσματος σε αυτοκίνητο με σύστημα αερόσακων και προεντατήρων ζωνών.
- 12 Να εξηγήσετε με απλά λόγια το σκοπό του αισθητήρα θέσης του εκκεντροφόρου άξονα στις ηλεκτρονικά ελεγχόμενες πετρελαιομηχανές.

**ΜΕΡΟΣ Β΄: Τέσσερις (4) ερωτήσεις**

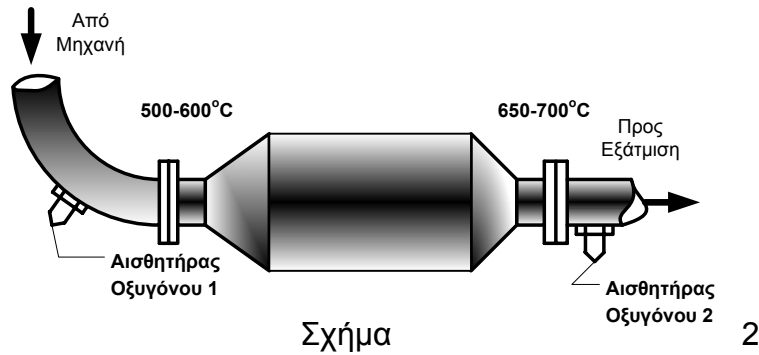
**Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες**

- 13 Στο σχήμα 1 φαίνεται το συνοπτικό διάγραμμα της Ηλεκτρονικής Μονάδας Ελέγχου - ΗΜΕ συστήματος Αντιμπλοκαρίσματος Τροχών (ABS):
  - (α) να αντιγράψετε το σχήμα και να συμπληρώσετε τρία (3) σήματα εισόδου και τρία (3) σήματα εξόδου από την Ηλεκτρονική Μονάδα Ελέγχου - ΗΜΕ του συστήματος
  - (β) να εξηγήσετε με απλά λόγια το σκοπό του κάθε σήματος.



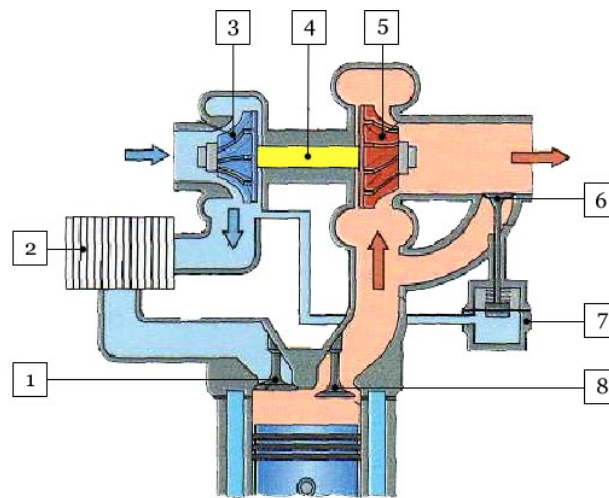
Σχήμα 1

- 14 Στο σχήμα 2 φαίνεται τριοδικός καταλύτης με δύο αισθητήρες οξυγόνου. Να δικαιολογήσετε με απλά λόγια:
  - (α) την παρουσία του αισθητήρα οξυγόνου 2
  - (β) το γεγονός ότι, στην έξοδο του καταλύτη η θερμοκρασία είναι ψηλότερη από τη θερμοκρασία στην είσοδο.



15 Στο σχήμα 3 φαίνεται σχηματική διάταξη συστήματος υπερσυμπίεσης.

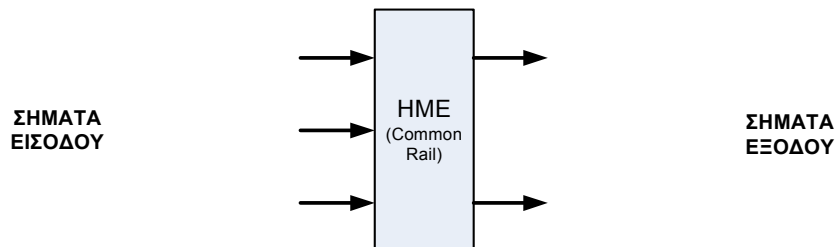
- να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη του συστήματος
- να εξηγήσετε με απλά λόγια το σκοπό των αριθμημένων μερών .



Σχήμα 3

16 Στο σχήμα 4 φαίνεται το συνοπτικό διάγραμμα της Ηλεκτρονικής Μονάδας Ελέγχου - ΗΜΕ συστήματος τροφοδοσίας πετρελαιομηχανής Κοινού Αγωγού (Common Rail):

- να αντιγράψετε το σχήμα και να συμπληρώσετε τρία (3) σήματα εισόδου και δύο (2) σήματα εξόδου από την ΗΜΕ του συστήματος και
- να εξηγήσετε με απλά λόγια το σκοπό του κάθε σήματος.



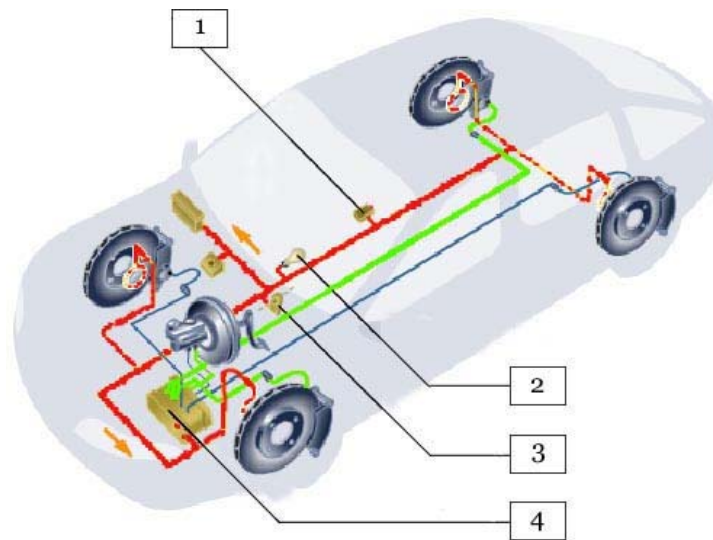
Σχήμα 4

**ΜΕΡΟΣ Γ΄: Δύο (2) ερωτήσεις**

**Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες**

17 Στο σχήμα 5 φαίνεται η διάταξη του Συστήματος Ελέγχου Πρόσφυσης (ESP):

- (α) να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη του συστήματος και να εξηγήσετε με απλά λόγια το σκοπό που εξυπηρετεί το κάθε μέρος και  
 (β) να περιγράψετε τη λειτουργία του συστήματος όταν το όχημα κατά την στροφή δεξιά τείνει να παρουσιάσει υπερστροφή.

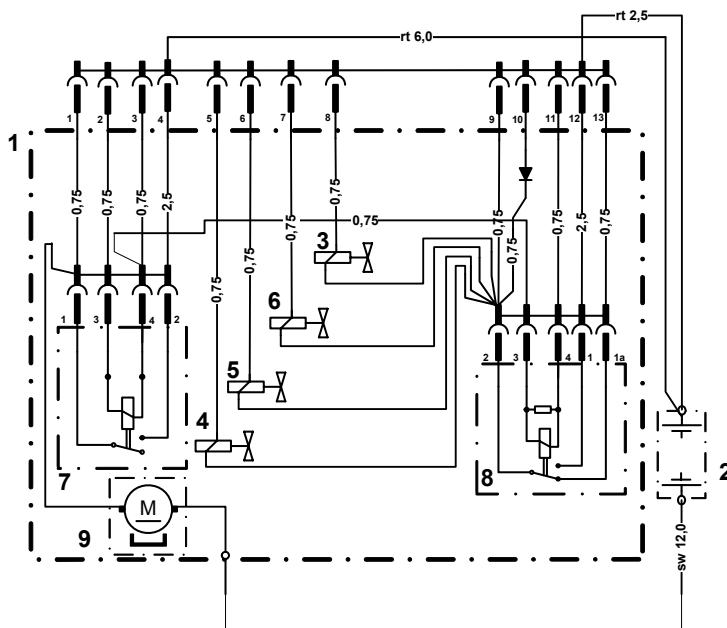


Σχήμα 5

**18** Στο σχήμα 6 φαίνεται το καλωδιακό διάγραμμα του ηλεκτρικού κυκλώματος συστήματος της ηλεκτροδραυλικής μονάδας συστήματος Αντιμπλοκαρίσματος Τροχών (ABS): Να περιγράψετε με τη βοήθεια του διαγράμματος τον τρόπο ενεργοποίησης:

- (α) των ηλεκτροβαλβίδων: 3,4,5 και 6  
 (β) του μοτέρ της αντλίας 9.

ΚΑΛΩΔΙΑΚΟ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΤΗΣ ΗΛΕΚΤΡΟΥΔΡΑΥΛΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ ΤΟΥ ABS



- 1 Υδραυλικό Συγκρότημα
- 2 Συσσωρευτής
- 3 Ηλεκτροβαλβίδα FL
- 4 Ηλεκτροβαλβίδα FR
- 5 Ηλεκτροβαλβίδα RL
- 6 Ηλεκτροβαλβίδα RR
- 7 Ηλεκτρονόμος Μοτέρ
- 8 Ηλεκτρονόμος Ηλεκτροβαλβίδων
- 9 Μοτέρ αντλίας

FL - Μπροστά Αριστερά  
 FR - Μπροστά Δεξιά  
 RL - Πίσω Αριστερά  
 RR - Πίσω Δεξιά

Σχήμα 6