

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

**ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2011**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΙΙ) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**Μάθημα: Τεχνολογία και Ηλεκτρολογία/Ηλεκτρονικά Αυτοκινήτων**

**Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Δευτέρα, 31 Μαΐου 2011**

**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.**

## **ΜΕΡΟΣ Α΄: Δώδεκα (12) ερωτήσεις**

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

1. Στα καυσαέρια βενζινομηχανής που λειτουργεί με φτωχό μείγμα, η ποσότητα οξυγόνου θα είναι:
  - (α) Αυξημένη
  - (β) Ίση με Μηδέν
  - (γ) Αμετάβλητη
  - (δ) Μειωμένη.
  
2. Το αυτοκίνητο έχει την τάση για υπερστροφή όταν:
  - (α) Η γωνία ολίσθησης των μπροστινών τροχών είναι μεγαλύτερη από τη γωνία ολίσθησης των πισινών τροχών
  - (β) Η γωνία ολίσθησης των πισινών τροχών είναι μεγαλύτερη από τη γωνία ολίσθησης των μπροστινών τροχών
  - (γ) Η γωνία ολίσθησης είναι η ίδια σε όλους τους τροχούς
  - (δ) Η γωνία κάμπερ είναι υπερβολικά μεγάλη.
  
3. Κατά τον έλεγχο του αισθητήρα οξυγόνου (αισθητήρα λάμδα) η τάση παροχής κυμαίνεται μεταξύ 100-200 mV. Αυτό είναι αποτέλεσμα της:
  - (α) Πολύ χαμηλής περιεκτικότητας % οξυγόνου ( $O_2$ ) στα καυσαέρια
  - (β) Κανονικής περιεκτικότητας % οξυγόνου ( $O_2$ ) στα καυσαέρια
  - (γ) Πολύ ψηλής περιεκτικότητας % οξυγόνου ( $O_2$ ) στα καυσαέρια
  - (δ) Ελαττωματικής λειτουργίας του αισθητήρα οξυγόνου.
  
4. Η θερμοκρασία λειτουργίας ενός καταλυτικού μετατροπέα κυμαίνεται μεταξύ των:
  - (α)  $0^{\circ}C - 350^{\circ}C$
  - (β)  $400^{\circ}C - 800^{\circ}C$
  - (γ)  $850^{\circ}C - 1000^{\circ}C$
  - (δ)  $1050^{\circ}C - 1200^{\circ}C$ .
  
5. Το σύστημα ελέγχου πρόσφυσης (TCS) λειτουργεί με τη χρήση των αισθητήρων του συστήματος:
  - (α) ABS
  - (β) ABS, ESP και TCS
  - (γ) ABS και TCS
  - (δ) TCS.

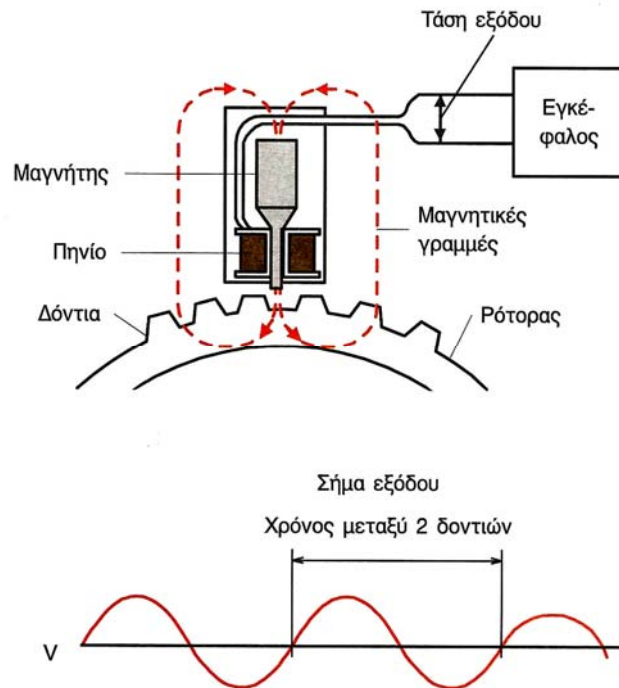
6. Ο αισθητήρας προανάφλεξης (αισθητήρας κτύπου) τοποθετείται πάνω:
- (α) Στην πολλαπλή εξαγωγή
  - (β) Στην πολλαπλή εισαγωγή
  - (γ) Στον κορμό της μηχανής
  - (δ) Στην κυλινδροκεφαλή.
7. Να κατονομάσετε δύο τύπους υπερσυμπιεστών που χρησιμοποιούνται στα σημερινά αυτοκίνητα.
8. Να εξηγήσετε τον σκοπό της βαλβίδας διαφυγής καυσαερίων (waste gate) στους υπερσυμπιεστές.
9. Να εξηγήσετε με απλά λόγια το σκοπό του αισθητήρα ασφαλείας στο σύστημα αερόσακων (SRS).
10. Να κατονομάσετε δύο αισθητήρες της μηχανής από τους οποίους παίρνει πληροφορίες το σύστημα ηλεκτρονικά ελεγχόμενου αυτόματου κιβώτιου ταχυτήτων.
11. Να εξηγήσετε τη διαφορά μεταξύ του θερμαινόμενου και του μη θερμαινόμενου αισθητήρα λάμδα.
12. Να κατονομάσετε δύο συστήματα ενεργητικής και δύο παθητικής ασφάλειας που χρησιμοποιούνται στα σημερινά αυτοκίνητα.

### **ΜΕΡΟΣ Β΄: Τέσσερις (4) ερωτήσεις**

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

13. Να αναφέρετε τέσσερα (4) πλεονεκτήματα του συστήματος πέδησης με ABS σε σχέση με το συμβατικό σύστημα πέδησης.
14. Να εξηγήσετε τις επιπτώσεις που θα έχει ένας καταλυτικός μετατροπέας ως προς την λειτουργία του στις περιπτώσεις που θα τοποθετηθεί:
- α) Πάρα πολύ μακριά από την μηχανή
  - β) Πάρα πολύ κοντά στη μηχανή.
15. Να εξηγήσετε τον σκοπό των αισθητήρων θέσης του εκκεντροφόρου άξονα και πίεσης του κοινού αγωγού στις ηλεκτρονικά ελεγχόμενες πετρελαιομηχανές.

16. Στο σχήμα 1 φαίνεται ένας επαγωγικός αισθητήρας που μετρά την ταχύτητα των τροχών σε ένα σύστημα αντιμπλοκαρίσματος των φρένων (ABS). Να περιγράψετε την δομή και τη λειτουργία του.



**ΜΕΡΟΣ Γ΄: Δύο (2) ερωτήσεις**

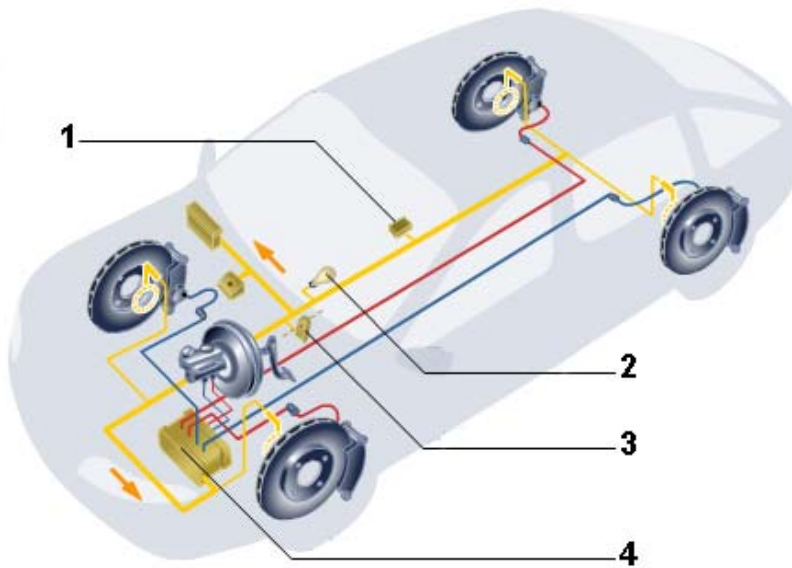
Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες

17. Στο σχήμα 2 φαίνεται η διάταξη του Συστήματος Ελέγχου Πρόσφυσης (ESP) ενός οχήματος.

- (α) Δίνονται στη στήλη Α τα τέσσερα (4) βασικά μέρη του συστήματος. Να αντιγράψετε τη στήλη Α στο τετράδιο σας και να βάλετε δίπλα από το κάθε μέρος τον αριθμό που αντιστοιχεί σύμφωνα με το σχήμα 2

Αριθμός στο σχήμα 2	Στήλη Α
	Υδραυλική μονάδα ελέγχου
	Αισθητήρας κλίσης και επιτάχυνσης
	Ενδεικτική λυχνία
	Αισθητήρας γωνίας περιστροφής του τιμονιού

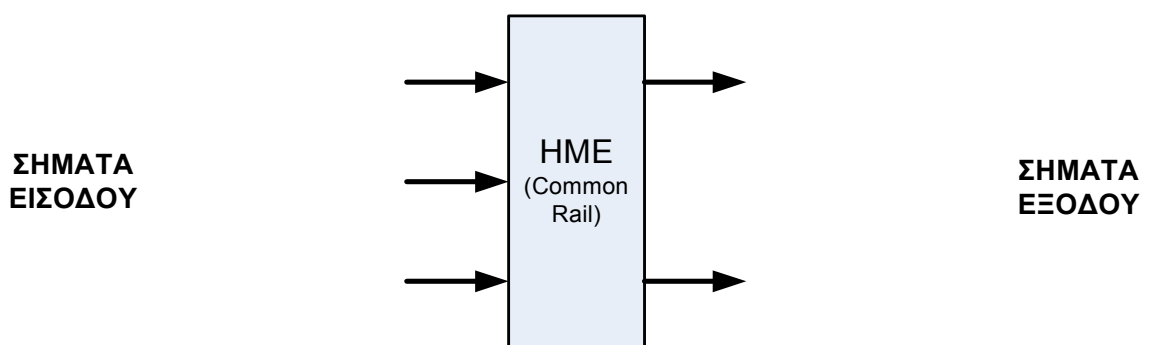
- (β) Εξηγήστε τη χρησιμότητα των εξαρτημάτων 1 και 3
- (γ) Περιγράψτε τη λειτουργία του συστήματος όταν το όχημα κατά την στροφή δεξιά τείνει να παρουσιάσει υπερστροφή.



Σχήμα 2

18. Στο σχήμα 3 φαίνεται το συνοπτικό διάγραμμα της Ηλεκτρονικής Μονάδας Ελέγχου (ΗΜΕ) συστήματος τροφοδοσίας πετρελαιομηχανής Κοινού Αγωγού (Common Rail).

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



Σχήμα 3