

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

**ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2011**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΙΙ) ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

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

**Ημερομηνία και ώρα εξέτασης: Τρίτη, 7 Ιουνίου 2011**

**07.30 – 10.00**

**Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη (Α, Β, Γ) και έξι (6) 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**

Για τις ερωτήσεις 1-6 να γράψετε την ορθή απάντηση.

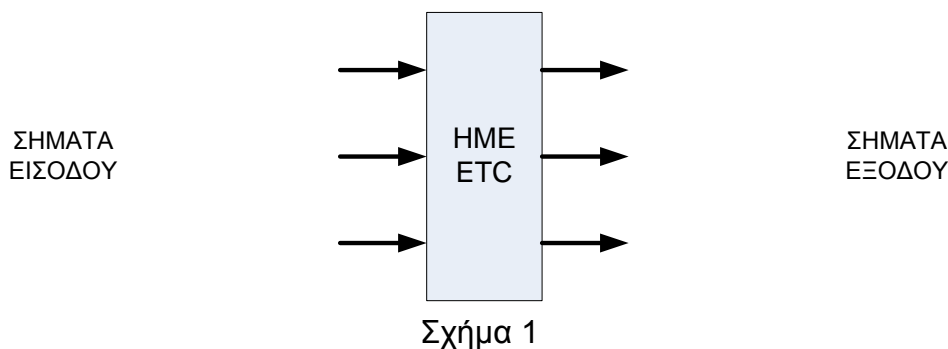
- 1 Ο αριθμός οκτανίων στη βενζίνη χαρακτηρίζει:
  - (α) Την ισχύ του καυσίμου
  - (β) Την αντοχή του καυσίμου στη συμπίεση
  - (γ) Τον βαθμό αυτανάφλεξης του καυσίμου
  - (δ) Την ικανότητα του καυσίμου να λιπαίνει τις βαλβίδες εξαγωγής.
  
- 2 Η πίεση ψεκασμού σε bar στα ηλεκτρονικά συστήματα έγχυσης πετρελαίου τύπου κοινού αγωγού (common rail) στο ρελαντί (σιγά) κυμαίνεται μεταξύ:
  - (α) 1000 – 1200
  - (β) 1200 – 1400
  - (γ) 200 – 250
  - (δ) 400 – 450.
  
- 3 Σε ένα πλούσιο μίγμα ο λόγος αέρα (λ) είναι:
  - (α) Μεγαλύτερος από ένα
  - (β) Ίσος με ένα
  - (γ) Μηδέν
  - (δ) Μικρότερος από ένα.
  
- 4 Βενζινομηχανή με κλειστό κύκλωμα αισθητήρα οξυγόνου λειτουργεί συνεχώς με φτωχό μείγμα. Στην περίπτωση αυτή, η ένδειξη εξόδου σε mV από τον αισθητήρα οξυγόνου θα κυμαίνεται μεταξύ:
  - (α) 250 - 350
  - (β) 750 - 850
  - (γ) 150 - 250
  - (δ) 550 - 650.
  
- 5 Σε αυτοκίνητο εφοδιασμένο με σύστημα αντιμπλοκαρίσματος των τροχών (ABS), ανάβει η κίτρινη ενδεικτική λυχνία μέσα στον πίνακα οργάνων. Το σύστημα εκείνη τη στιγμή
  - (α) είναι εκτός λειτουργίας
  - (β) λειτουργεί κανονικά
  - (γ) λειτουργεί αλλά με μειωμένη απόδοση
  - (δ) λειτουργεί μόνο στους μπροστινούς τροχούς.

- 6 Ο αισθητήρας τροχού στο σύστημα ABS είναι παλμογεννήτρια που παράγει ρεύμα υπό μορφή
- (α) τριγωνικού παλμού
  - (β) συνεχούς ρεύματος μεταβλητής τάσης
  - (γ) αριθμητικού παλμού
  - (δ) ημιτονοειδούς παλμού.
- 7 Να κατονομάσετε δύο σύγχρονα ηλεκτρονικά συστήματα ανάφλεξης.
- 8 Να κατονομάσετε τέσσερα (4) πλεονεκτήματα που εμφανίζουν τα συστήματα ψεκασμού έναντι των εξαερωτήρων.
- 9 Να εξηγήσετε με απλά λόγια το σκοπό του αισθητήρα θέσης του τιμονιού σε σύστημα ηλεκτρονικά ελεγχόμενης ανάρτησης.
- 10 Να κατονομάσετε τις δύο κύριες πληροφορίες με βάση των οποίων, 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 κατονομάσετε τους δύο (2) τύπους συστημάτων ψύξης του εισερχόμενου αέρα σε μηχανές με υπερσυμπιεστή.

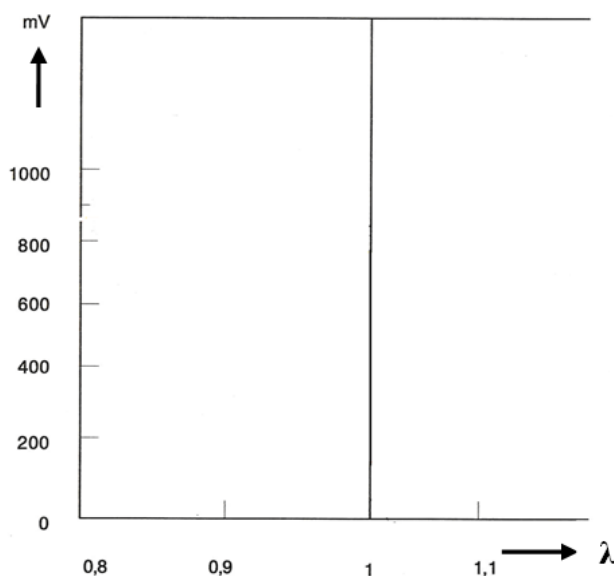
## ΜΕΡΟΣ Β΄: Τέσσερις (4) ερωτήσεις

Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες

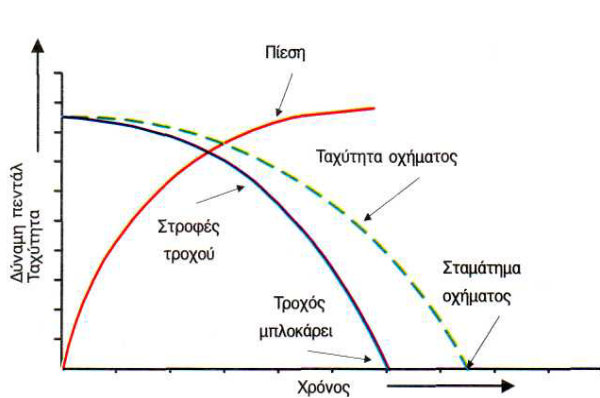
- 13 Σε ηλεκτρονικά ελεγχόμενα αυτόματα κιβώτια ταχυτήτων να  
(α) κατονομάσετε τέσσερις (4) αισθητήρες από τους οποίους παίρνει πληροφορίες η Ηλεκτρονική Μονάδα Ελέγχου (ΗΜΕ) για να μπορέσει να αλλάξει τη σχέση μετάδοσης  
(β) περιγράψετε δύο (2) από αυτούς.
- 14 Στο σχήμα 1 φαίνεται το συνοπτικό διάγραμμα της ΗΜΕ συστήματος Ηλεκτρονικά Ελεγχόμενης Πρόσφυσης (ETC):  
(α) Να αντιγράψετε το σχήμα και να συμπληρώσετε τρία (3) σήματα εισόδου προς και τρία (3) σήματα εξόδου από την ΗΜΕ του συστήματος  
(β) Να εξηγήσετε με απλά λόγια το σκοπό του κάθε σήματος.



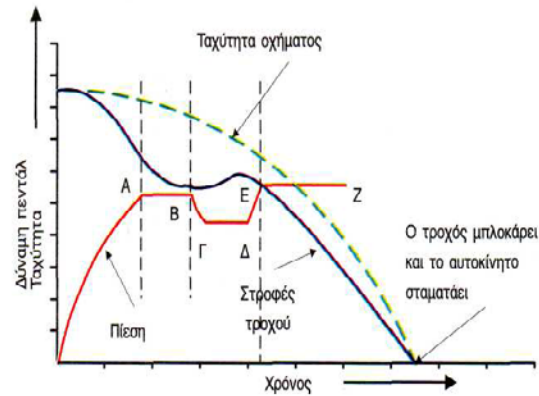
- 15 Στο σχήμα (2) δίνονται στον οριζόντιο άξονα ο λόγος λάμδα ( $\lambda$ ) και στον κάθετο άξονα η παραγόμενη τάση από τον αισθητήρα οξυγόνου σε μιλιβόλτ (mV).  
(α) Να αντιγράψετε το πιο κάτω σχήμα, και να σχεδιάσετε τη χαρακτηριστική καμπύλη τάσης λειτουργίας του αισθητήρα οξυγόνου «λ»  
(β) Με τη βοήθεια της γραφικής παράστασης που έχετε σχεδιάσει να δείξετε τις περιοχές πλούσιου και φτωχού μείγματος.



- 16 Στα παρακάτω σχήματα 3 και 4 φαίνονται τα διαγράμματα παραμέτρων της πέδησης.
- (α) Να γράψετε ποιο από τα δύο σχήματα ανήκει σε αυτοκίνητο που είναι εφοδιασμένο με σύστημα αντιμπλοκαρίσματος των τροχών (ABS), και ποιο σε αυτοκίνητο με συμβατικό σύστημα πέδησης
- (β) Να εξηγήσετε το διάγραμμα που δείχνει την λειτουργία του συστήματος αντιμπλοκαρίσματος των τροχών (ABS).



Σχήμα 3

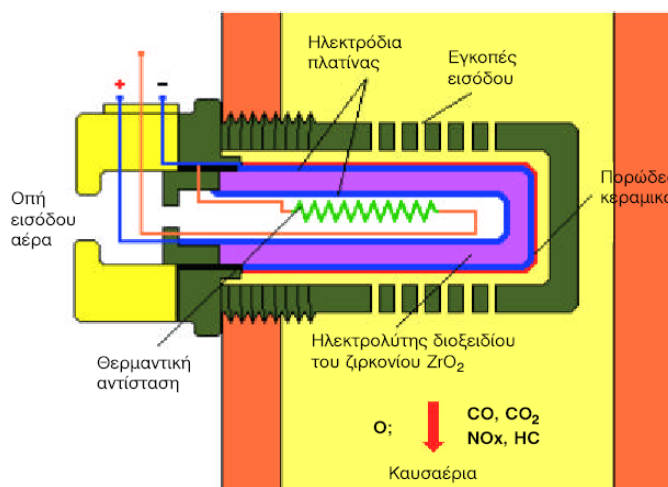


Σχήμα 4

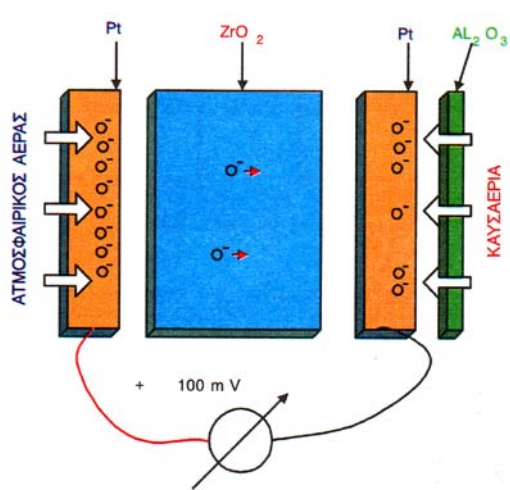
**ΜΕΡΟΣ Γ΄: Δύο (2) ερωτήσεις**

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

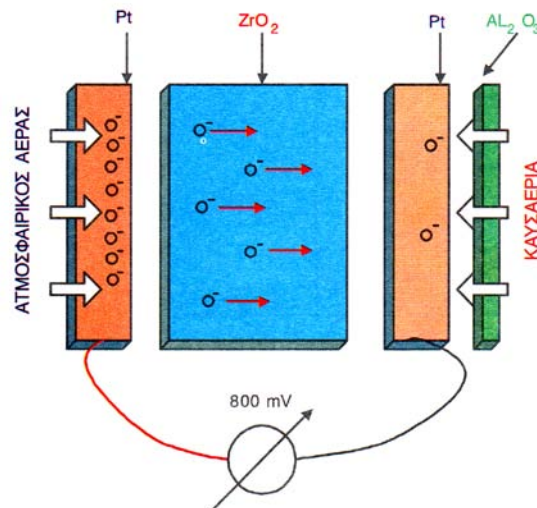
- 17 Στο σχήμα 5 δίνεται η σχηματική διάταξη του θερμαινόμενου αισθητήρα λ. Στα σχήματα 6 και 7 δίνεται σχηματική συμπεριφορά του θερμαινόμενου αισθητήρα λ.
- (α) Να κατονομάσετε τον τύπο του αισθητήρα οξυγόνου (λ sensor)
- (β) Να δικαιολογήσετε την παρουσία της θερμαντικής αντίστασης στο εσωτερικό του αισθητήρα οξυγόνου (λ sensor)
- (γ) Να περιγράψετε τη λειτουργία του αισθητήρα οξυγόνου (λ sensor) στο σχήμα 6 και να αιτιολογήσετε την ανάπτυξη χαμηλής τάσης.



Σχήμα 5

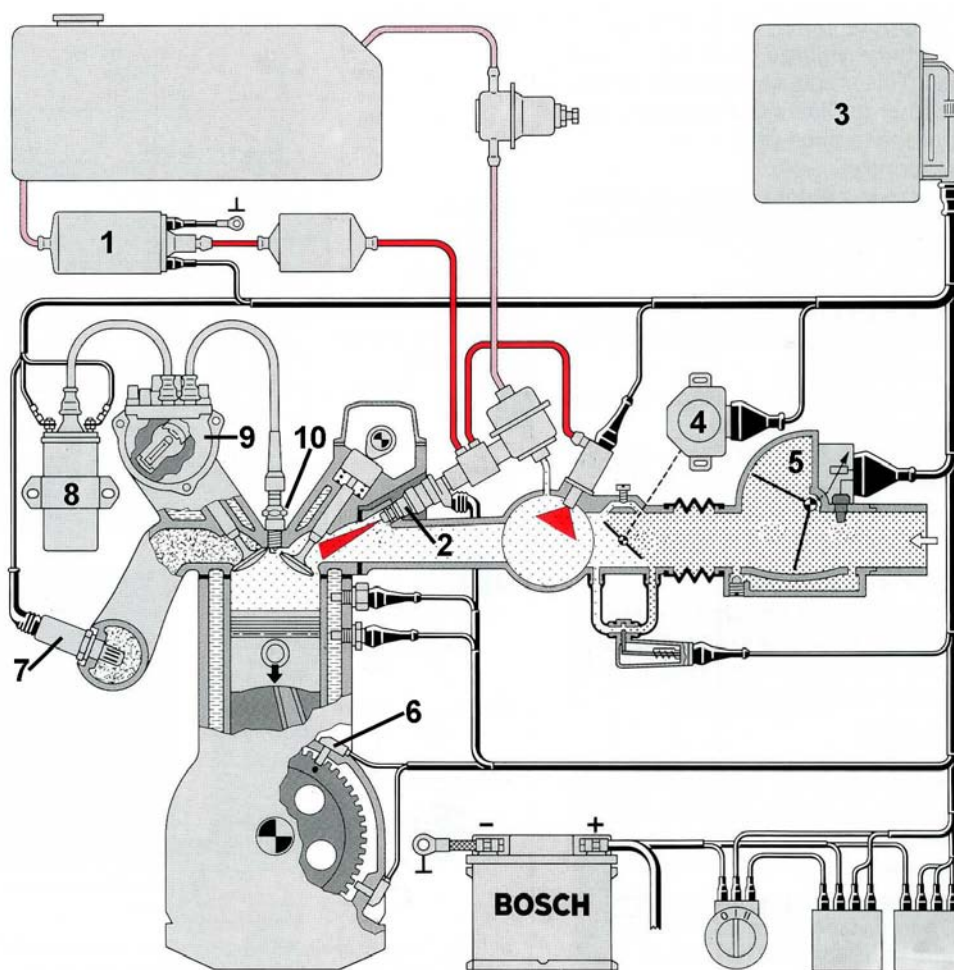


Σχήμα 6



Σχήμα 7

- 18 Στο σχήμα (8) φαίνεται το συνοπτικό διάγραμμα συστήματος συνδυασμένης ηλεκτρονικής ανάφλεξης και τροφοδοσίας τύπου Μοτρόνικ (Motronic):
- (α) Να κατονομάσετε τα εξαρτήματα με τον αριθμό 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 και 10
- (β) Να εξηγήσετε την λειτουργία των εξαρτημάτων 2, 3, 5, 6 και 8.



Σχήμα 8