

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

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2012

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΙΙ) ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΘΕΩΡΗΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Μάθημα : Τεχνολογία και Ηλεκτρολογία / Ηλεκτρονικά Αυτοκινήτων ΘΚ
Ημερομηνία : Παρασκευή, 8 Ιουνίου 2012
Ωρα εξέτασης : 07:30 – 10:00

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2, 5 ώρες (150 λεπτά)

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΩΔΕΚΑ (12) ΣΕΛΙΔΕΣ ΣΕ ΤΡΙΑ ΜΕΡΗ (Α΄, Β΄ ΚΑΙ Γ΄)

ΟΔΗΓΙΕΣ:

1. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.
2. Όλες οι ερωτήσεις να απαντηθούν στο εξεταστικό δοκίμιο.
3. Απαγορεύεται η χρήση διορθωτικού υγρού ή άλλου υλικού.

ΜΕΡΟΣ Α΄: Αποτελείται από 12 ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 4 μονάδες.

Για τις ερωτήσεις 1-6 να βάλετε σε κύκλο την ορθή απάντηση.

1. Ο αριθμός κετανίων στο πετρέλαιο 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. Σε σύστημα ηλεκτρονικά ελεγχόμενης ανάφλεξης έχει διακοπεί λόγω βλάβης το σήμα από τον αισθητήρα θέσης του στροφαλοφόρου άξονα. Στην περίπτωση αυτή ο κινητήρας:
 - (α) λειτουργεί αλλά με μειωμένη απόδοση
 - (β) δεν αυξάνει στροφές
 - (γ) λειτουργεί κανονικά
 - (δ) δε λειτουργεί.

3. Σε στοιχειομετρική αναλογία μίγματος ο λόγος αέρα (λ) είναι ίσος με 1.068 ($\lambda=1.068$). Η πραγματική αναρροφούμενη ποσότητα αέρα είναι ίση με:
 - (α) 13,8
 - (β) 14,7
 - (γ) 15,7
 - (δ) 1.

4. Βενζινομηχανή με κλειστό κύκλωμα αισθητήρα οξυγόνου λειτουργεί συνεχώς με πλούσιο 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 αερόσακων (SRS), έχει διακοπεί λόγω βλάβης η επικοινωνία μεταξύ αερόσακου οδηγού και Ηλεκτρονικής Μονάδας Ελέγχου (HME). Στην περίπτωση αυτή:
 - (α) οι υπόλοιποι αερόσακοι λειτουργούν κανονικά με αναμμένη την ενδεικτική λυχνία στον πίνακα οργάνων
 - (β) οι υπόλοιποι αερόσακοι λειτουργούν κανονικά χωρίς να ανάβει η ενδεικτική λυχνία στον πίνακα οργάνων
 - (γ) το σύστημα είναι εκτός λειτουργίας με την ενδεικτική λυχνία αναμμένη στον πίνακα οργάνων
 - (δ) λειτουργούν μόνο οι προεντατήρες ζωνών ασφαλείας και ανάβει η ενδεικτική λυχνία στον πίνακα οργάνων.

6. Με την αυξομείωση της ταχύτητας περιστροφής του τροχού σε σύστημα αντιμπλοκαρίσματος των τροχών ABS, μεταβάλλεται:

- (α) η τάση του παραγόμενου παλμού
- (β) η συχνότητα του παραγόμενου παλμού
- (γ) το είδος του παραγόμενου παλμού
- (δ) η ένταση του παραγόμενου παλμού.

Για τις ερωτήσεις 7-12 απαντήστε στο διαθέσιμο χώρο του δοκιμίου

7. Κινητήρας διαθέτει αισθητήρα κτυπήματος (knock sensor). Σε περίπτωση που ο αισθητήρας αυτός ανιχνεύσει κτύπους, ποια θα είναι η ενέργεια της ΗΜΕ;

.....
.....

8. Να εξηγήσετε με απλά λόγια το σκοπό των πυκνωτών μεγάλης χωρητικότητας στο σύστημα αερόσακων και προεντατήρων ζωνών «SRS».

.....
.....
.....
.....

9. Να εξηγήσετε με απλά λόγια την παρουσία δεύτερου αισθητήρα οξυγόνου σε καταλυτικό μετατροπέα (καταλύτη).

.....
.....

10. Να κατονομάσετε τέσσερα (4) πλεονεκτήματα του πετρελαιοκινητήρα με σύστημα τροφοδοσίας κοινού αγωγού (Common Rail), έναντι του πετρελαιοκινητήρα με συμβατικό σύστημα τροφοδοσίας.

- (α)
- (β)
- (γ)
- (δ)

11. Να κατονομάσετε δύο σήματα εισόδου προς την ΗΜΕ τα οποία θα προκαλέσουν την ενεργοποίηση του συστήματος αντιμπλοκαρίσματος των φρένων ABS.

- (α)
- (β)

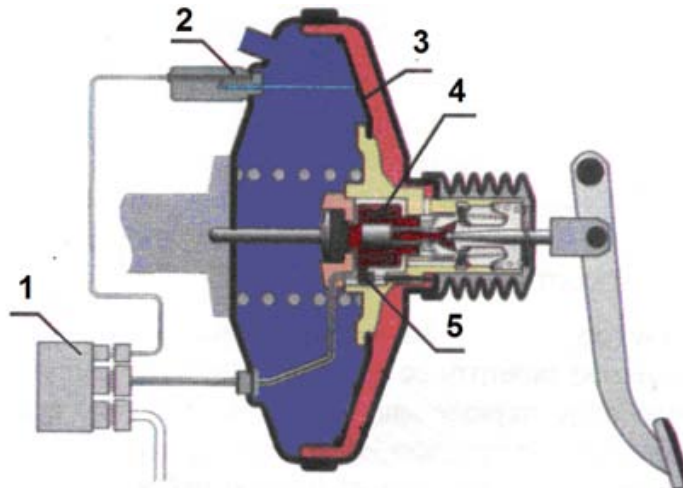
12. Να κατονομάσετε τέσσερα (4) πλεονεκτήματα των σύγχρονων συστημάτων τροφοδοσίας έναντι του συμβατικού συστήματος τροφοδοσίας με εξαερωτήρα.

- (α)
- (β)
- (γ)
- (δ)

ΜΕΡΟΣ Β΄: Αποτελείται από 4 ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 8 μονάδες.

13. Στο σχήμα 1 φαίνεται σύστημα δυναμικής επιβράδυνσης συστήματος πέδησης (BAS).

- (α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα εξαρτήματα του συστήματος
- (β) Να εξηγήσετε με τη βοήθεια του σχήματος τη λειτουργία του εξαρτήματος με τον αριθμό 2.



σχήμα 1

- (α)
 - 1
 - 2
 - 3
 - 4
 - 5

- (β)
 -
 -

.....

.....

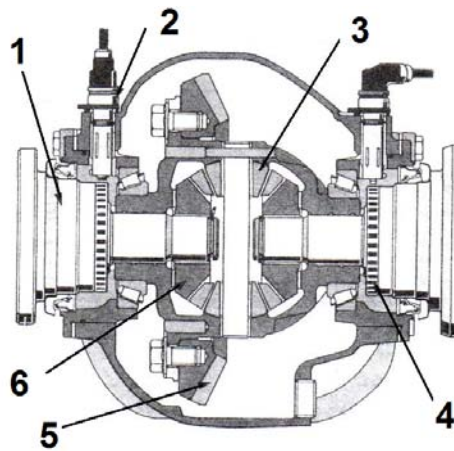
.....

.....

.....

14. Στον πίνακα Α δίνονται οι ονομασίες των εξαρτημάτων που φαίνονται στο σχήμα 2.

- (α) Να συμπληρώσετε τα κενά στον πίνακα Α με τους αντίστοιχους ορθούς αριθμούς του σχήματος 2
- (β) Να κατονομάσετε το σύστημα στο οποίο ανήκει το σχήμα 2.



σχήμα 2

(α)

Ονομασία	Αριθμός
Οδοντωτός δακτύλιος	
Κορώνα	
Πλανήτες	
Ημιαξόνια	
Δορυφόροι	
Επαγωγικός αισθητήρας	

πίνακας Α

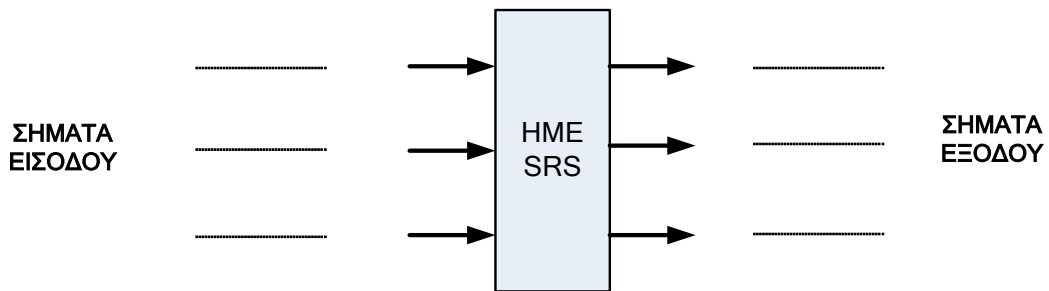
(β)

.....

15. Στο σχήμα 3 φαίνεται το συνοπτικό διάγραμμα της Ηλεκτρονικής Μονάδας Ελέγχου (ΗΜΕ) συστήματος αερόσακων και προεντατήρων ζωνών (SRS).

- (α) Να συμπληρώσετε τρία (3) σήματα εισόδου και τρία (3) σήματα εξόδου της Ηλεκτρονικής Μονάδας Ελέγχου (ΗΜΕ) του συστήματος
- (β) Να εξηγήσετε με απλά λόγια το σκοπό ενός σήματος εισόδου και ενός σήματος εξόδου της ΗΜΕ.

(α)



σχήμα 3

(β) Σήμα εισόδου:

.....

.....

.....

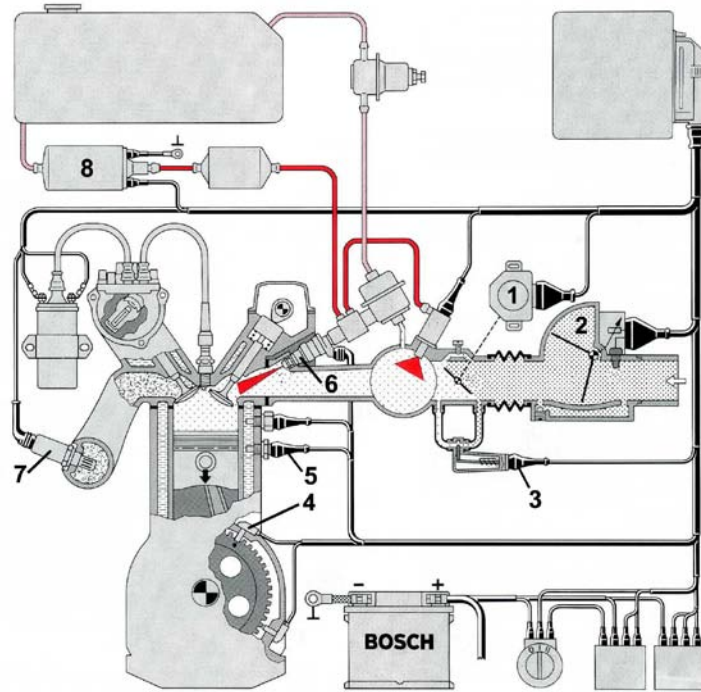
Σήμα εξόδου:

.....

.....

.....

16. Στο σχήμα 4 φαίνεται το συνοπτικό διάγραμμα συστήματος συνδυασμένης ηλεκτρονικής ανάφλεξης και τροφοδοσίας τύπου Motronic (Motronic).
 Να καταγράψετε στην στήλη 2 την ονομασία των εξαρτημάτων του συστήματος. Στις στήλες 3 και 4 να σημειώσετε με \checkmark ή \times εάν το συγκεκριμένο εξάρτημα είναι αισθητήρας ή επενεργητής.



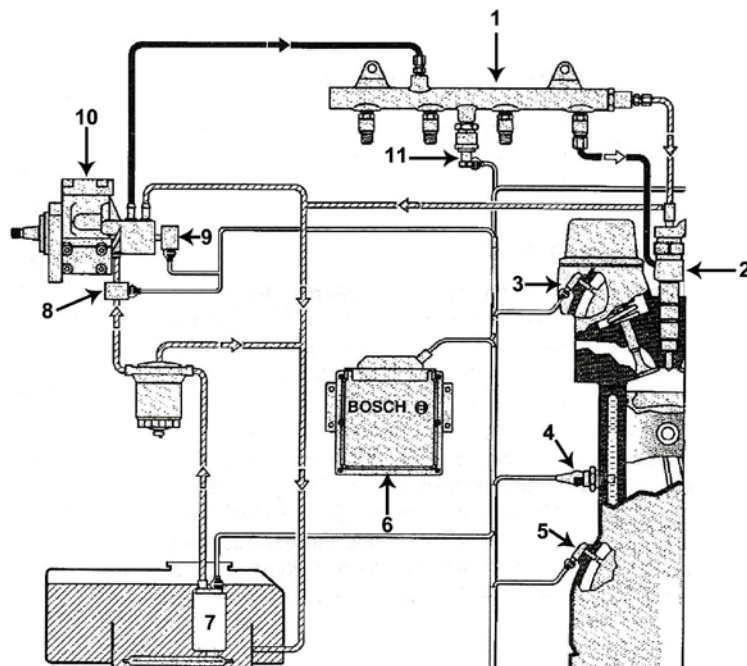
σχήμα 4

Στήλη 1 Αριθμός εξαρτήματος	Στήλη 2 Ονομασία εξαρτήματος	Στήλη 3 Αισθητήρας	Στήλη 4 Επενεργητής
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

ΜΕΡΟΣ Γ': Αποτελείται από δύο (2) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με 10 μονάδες.

17. Στο σχήμα 5 φαίνεται το συνοπτικό διάγραμμα ηλεκτρονικά ελεγχόμενου συστήματος τροφοδοσίας πετρελαιομηχανής τύπου κοινής γραμμής (Common Rail).

- (α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη 1–11 του συστήματος στο σχήμα 5.
- (β) Από τα αριθμημένα μέρη του σχήματος 5 να εντοπίσετε και να καταγράψετε στο σχήμα 6 αυτά που αποτελούν σήματα εισόδου και εξόδου της Ηλεκτρονικής Μονάδα Ελέγχου – (ΗΜΕ) του συστήματος
- (γ) Να εξηγήσετε με απλά λόγια το σκοπό των εξαρτημάτων 3, 5 και 11.



σχήμα 5

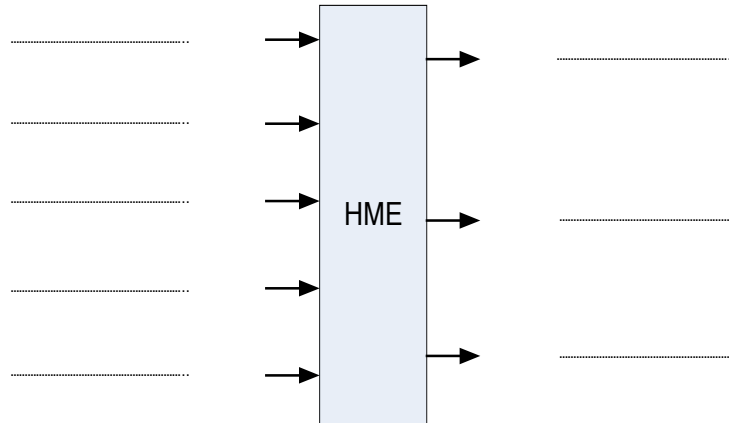
α)

- | | |
|---------|----------|
| 1 | 8 |
| 2 | 9 |
| 3 | 10 |
| 4 | 11 |
| 5 | |
| 6 | |
| 7 | |

(β)

ΣΗΜΑΤΑ ΕΙΣΟΔΟΥ

ΣΗΜΑΤΑ ΕΞΟΔΟΥ



σχήμα 6

(γ)

(3)

.....
.....
.....
.....
.....

(5)

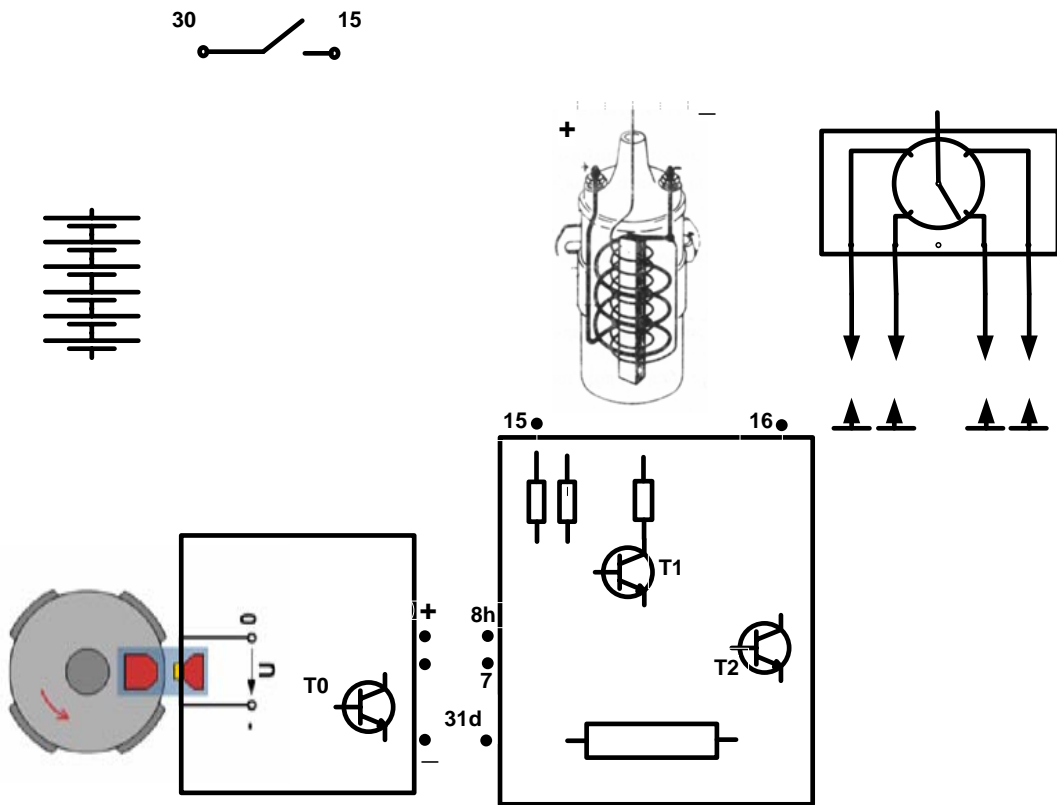
.....
.....
.....
.....
.....

(11)

.....
.....
.....
.....
.....
.....

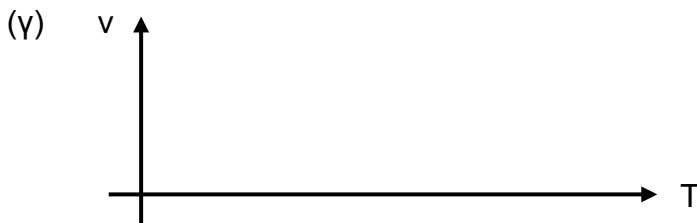
18. Στο σχήμα 7 φαίνεται ένα κύκλωμα ηλεκτρονικής ανάφλεξης.

- (α) Να συνδέσετε τα εξαρτήματα με ορθή διάταξη για να έχουμε ένα ολοκληρωμένο κύκλωμα ηλεκτρονικής ανάφλεξης.
- (β) Να κατονομάσετε τον τύπο της ηλεκτρονικής ανάφλεξης και
- (γ) να σχεδιάσετε τον τύπο της παλμογραφής η οποία θα προκύψει συνδέοντας το πιο κάτω κύκλωμα με παλμογράφο.



σχήμα 7

(β)



----- ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ -----

ΠΡΟΧΕΙΡΟ

ΠΡΟΧΕΙΡΟ