

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2013

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΙΙ) ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

**Μάθημα** : Τεχνολογία Δικύκλων και Μηχανών Σκαφών (306)  
**Ημερομηνία** : Τρίτη, 28 Μαΐου 2013  
**Ώρα εξέτασης** : 11:00 – 13:30

**Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2, 5 ώρες (150 λεπτά)**

**ΛΥΣΕΙΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**

**ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΕΝΤΕΚΑ (11) ΣΕΛΙΔΕΣ ΚΑΙ 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:** Δώδεκα (12) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες.  
Για τις ερωτήσεις 1 - 9 βάλτε σε κύκλο την ορθή απάντηση.

1. Κατά το χρόνο εισαγωγής του κύκλου λειτουργίας πετρελαιομηχανής αναρροφάται

- (α) μείγμα
- (β) πετρέλαιο
- (γ) αέρας
- (δ) αέρας και πετρέλαιο

Απάντηση:

- (γ) Αέρας

2. Βασικό πλεονέκτημα του δίχρονου ηλεκτρονικού ψεκασμού είναι η

- (α) λιγότερη μόλυνση στο περιβάλλον
- (β) φθηνότερη κατασκευή
- (γ) φθηνότερη συντήρηση
- (δ) μικρότερη ιπποδύναμη.

Απάντηση:

- (α) Λιγότερη μόλυνση στο περιβάλλον

3. Το μηχανικό σύστημα πέδησης εφαρμόζεται στα

- (α) μοτοποδήλατα
- (β) αγωνιστικά δίκυκλα
- (γ) τουριστικά δίκυκλα
- (δ) τετράτροχα δίκυκλα.

Απάντηση:

- (α) Μοτοποδήλατα

4. Η ρύθμιση απόσβεσης επαναφοράς στην ανάρτηση των δίκυκλων εξασφαλίζει

- (α) την κανονική λειτουργία της ανάρτησης με αυξημένο βάρος
- (β) τη γρήγορη επαναφορά του ελατηρίου
- (γ) τη διατήρηση της σωστής απόστασης από το έδαφος
- (δ) τη διατήρηση χαμηλού ύψους της σέλας.

Απάντηση:

- (β) Τη γρήγορη επαναφορά του ελατηρίου

5. Το συνδυασμένο σύστημα πέδησης (C.B.S) ενεργοποιεί ταυτόχρονα μέρος των μπροστινών και μέρος των πισινών φρένων

- (α) Σωστό
- (β) Λάθος

Απάντηση:

- (α) Σωστό

6. Ο σκοπός της προφόρτισης στην πισινή ανάρτηση των δικύκλων εξυπηρετεί

- (α) την κανονική λειτουργία της ανάρτησης με αυξημένο βάρος
- (β) γρήγορη επαναφορά του ελατηρίου
- (γ) διατήρηση της σωστής απόστασης από το έδαφος
- (δ) διατήρηση χαμηλού ύψους της σέλας .

Απάντηση:

- (α) Την κανονική λειτουργία της ανάρτησης με αυξημένο βάρος

7. Βασικό πλεονέκτημα της πετρελαιομηχανής σε σύγκριση με τη βενζινομηχανή είναι η

- (α) σταθερή ροπή στρέψης σε μεγάλο φάσμα στροφών
- (β) ακριβότερη κατασκευή
- (γ) ακριβότερη συντήρηση
- (δ) μεγαλύτερη ιπποδύναμη.

Απάντηση:

- (α) Σταθερή ροπή στρέψης σε μεγάλο φάσμα στροφών

8. Το εναλλακτικό μπροστινό σύστημα ανάρτησης χρησιμοποιείται στα δίκυκλα για

- (α) μικρότερη ακαμψία
- (β) μικρότερη βύθιση της ανάρτησης στο φρενάρισμα
- (γ) λιγότερες δυνάμεις στο πλαίσιο
- (δ) καλύτερη πληροφόρηση του οδηγού.

Απάντηση:

- (β) Μικρότερη βύθιση της ανάρτησης στο φρενάρισμα

9. Σκοπός του πλαισίου στα δίκυκλα είναι

- (α) να συνδέει τη μπροστινή ανάρτηση με το πλαίσιο
- (β) να παρέχει άκαμπτη στήριξη για τον κινητήρα, ανάρτηση και τροχούς
- (γ) να προσθέτει βάρος στο δίκυκλο
- (δ) μόνον για σκοπούς αισθητικής.

Απάντηση:

- (β) Να παρέχει άκαμπτη στήριξη για τον κινητήρα, ανάρτηση και τροχούς

10. Να κατονομάσετε τους δύο (2) τύπους θαλάμων καύσης έμμεσου ψεκασμού στις πετρελαιομηχανές.

Απάντηση:

- (α) Θάλαμος καύσης με στροβιλοθάλαμο,
- (β) Θάλαμος καύσης με προθάλαμο.

11. Να γράψετε τα δύο είδη φίλτρων βενζίνης που χρησιμοποιούνται στα δίκυκλα.

Απάντηση:

- (α) Μεταλλικό φίλτρο
- (β) Πλαστικό φίλτρο

12. Να κατονομάσετε την κατηγορία πετρελαιοκινητήρων στους οποίους είναι αναγκαία η χρήση προθερμαντήρων.

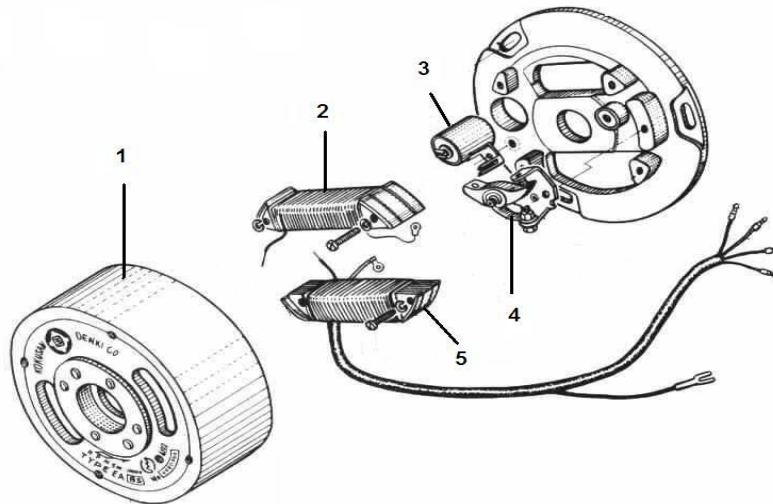
Απάντηση:

Προθερμαντήρες χρησιμοποιούνται σε κινητήρες με θάλαμο καύσης έμμεσου ψεκασμού

**ΜΕΡΟΣ Β:** Τέσσερις (4) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με οκτώ (8) μονάδες.

13. Στο σχήμα 1 φαίνεται σύστημα ανάφλεξης τύπου «μανιατό».

- (α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη του συστήματος  
(β) Να περιγράψετε με απλά λόγια τη λειτουργία του συστήματος.



Σχήμα 1

Απάντησεις:  
α)

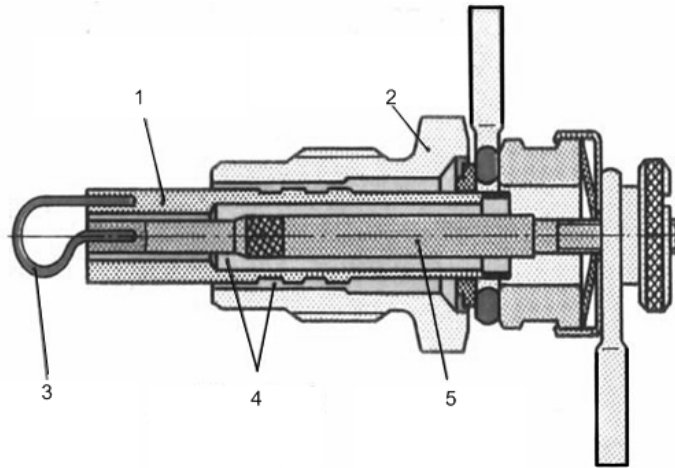
A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
1	Σφόνδυλος
2	Πηνίο ανάφλεξης
3	Πυκνωτής
4	Πλατίνες
5	Πηνίο φόρτισης

- β) Ο στροφαλοφόρος άξονας περιστρέφει τον σφόνδυλο που περικλείει τα δύο πηνία φόρτισης και ανάφλεξης. Αυτά με τη σειρά τους παράγουν ρεύμα για τους ηλεκτρικούς καταναλωτές και τον πολλαπλασιαστή. Όταν οι πλατίνες ανοίξουν διακόπτεται η ροή ηλεκτρικού ρεύματος από το πηνίο ανάφλεξης προς τον πολλαπλασιαστή με αποτέλεσμα να παράγεται ρεύμα υψηλής τάσης εξ επαγωγής προς το σπινθηριστή ο οποίος παράγει σπινθήρα ανάφλεξης.

14. Στο σχήμα 2 φαίνεται προθερμαντήρας πετρελαιομηχανής .

(α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη του.

(β) Να γράψετε τα τρία είδη προθερμαντήρων οι οποίοι χρησιμοποιούνται στις πετρελαιομηχανές.



Σχήμα 2

Απαντήσεις:

(α)

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
1	Θήκη σύνδεσης
2	Θήκη
3	Αντίσταση
4	Μόνωση (μονωτικό στρώμα)
5	Συνδετικός πύρος

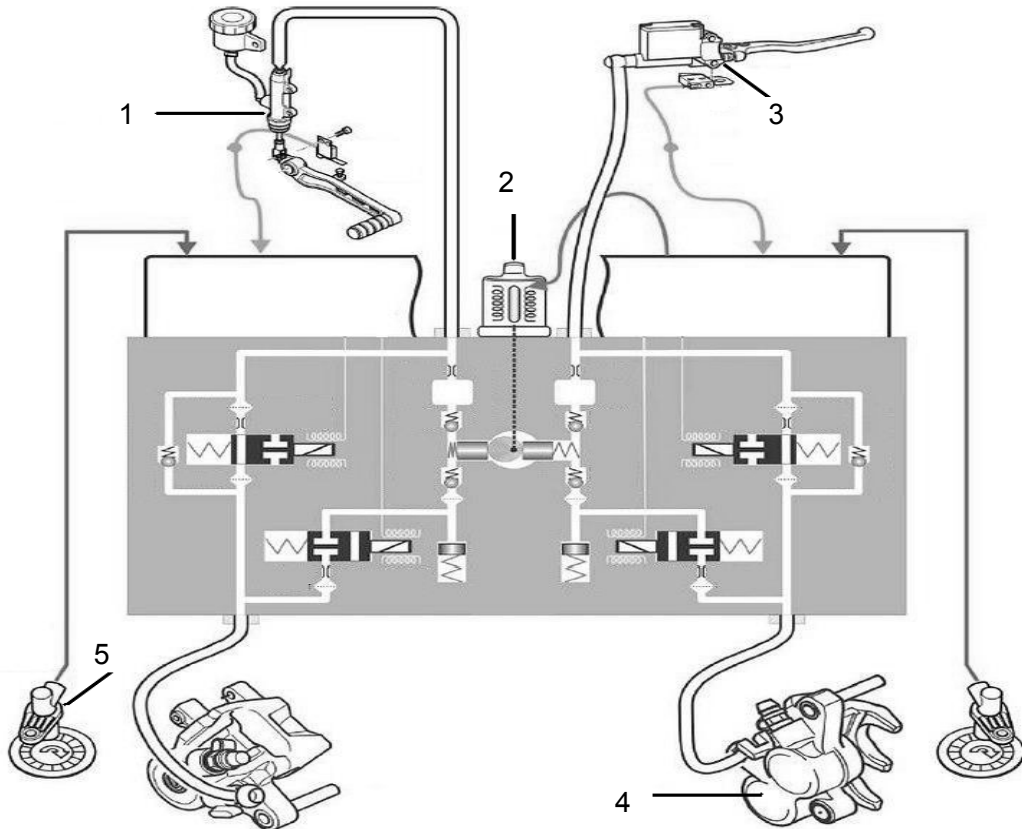
(β)

A/A	ΕΙΔΗ ΠΡΟΘΕΡΜΑΝΤΗΡΩΝ
1	Προθερμαντήρας με εξωτερικό στοιχείο πυράκτωσης
2	Προθερμαντήρας με εσωτερικό στοιχείο πυράκτωσης
3	Φλογοβόλος προθερμαντήρας

15. Στο σχήμα 3 φαίνεται το σχεδιάγραμμα του ηλεκτρονικού συστήματος αντιμπλοκαρίσματος φρένων A.B.S.

(α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη του συστήματος.

(β) Μοτοσικλετιστής ο οποίος οδηγούσε μοτοσικλέτα εφοδιασμένη με A.B.S. σύστημα φρένων μετά από ταξίδι σε χωμάτινο δρόμο διαπίστωσε ότι η προειδοποιητική λυχνία του A.B.S. παρέμεινε συνεχώς αναμμένη. Εξηγήστε τι σημαίνει αυτό για τον μοτοσικλετιστή και τι ενδεχομένως προκάλεσε αυτή την προειδοποίηση.



Σχήμα 3

Απαντήσεις:

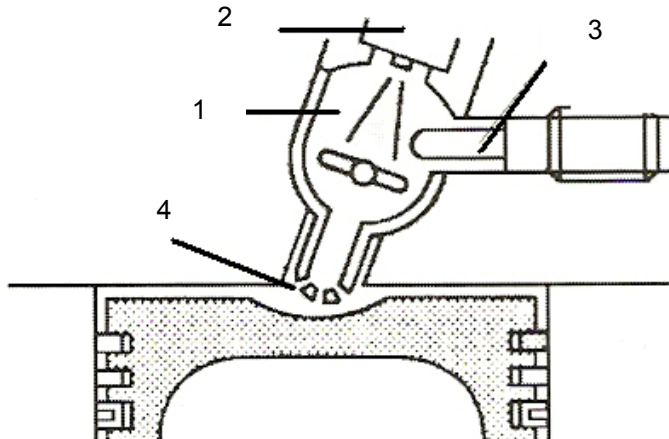
(α)

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
1	Πισινή κεντρική αντλία πέδησης
2	Ηλεκτροϋδραυλική μονάδα
3	Μπροστινή κεντρική αντλία πέδησης
4	Μπροστινό δίχαλο (δαγκάνα)
5	Αισθητήρας πιεσινού τροχού

(β) Το σύστημα A.B.S. είναι εκτός λειτουργίας. Οι σκόνες και άλλες ακαθαρσίες από το ταξίδι σε χωμάτινο δρόμο έχουν κολλήσει μεταξύ του αισθητήρα A.B.S. και οδοντωτού τροχού στο δισκόφρενο με αποτέλεσμα να τεθεί το σύστημα εκτός λειτουργίας.

16. Στο σχήμα 4 φαίνεται θάλαμος καύσης με προθάλαμο έμμεσου ψεκασμού.

- (α) Να αναγνωρίσετε και να κατονομάσετε το είδος του προθαλάμου.  
(β) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη του σχήματος.  
(γ) Να γράψετε δύο (2) πλεονεκτήματα του θαλάμου αυτού.



Σχήμα 4

Απαντήσεις:

α) Προθάλαμος τύπου benz

β)

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
1	Προθάλαμος
2	Ακροφύσιο
3	Προθερμαντήρας
4	Οπές προθαλάμου

γ)

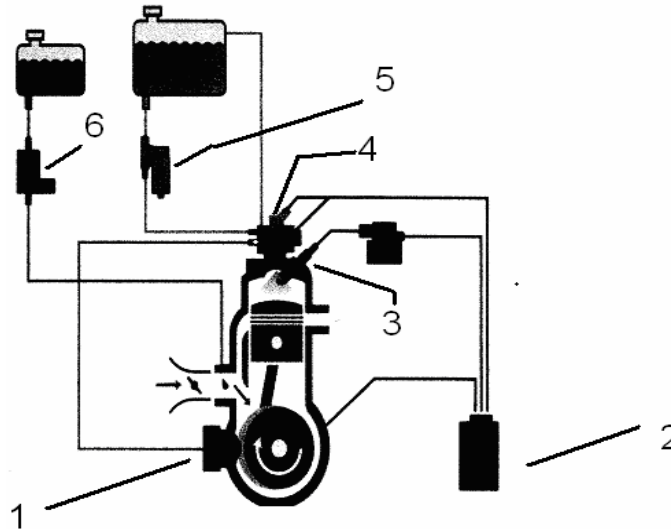
- 1) Λιγότερος θόρυβος  
2) Ομαλή λειτουργία



**ΜΕΡΟΣ Γ: Δύο (2) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με δέκα (10) μονάδες.**

17. Στο σχήμα 5 φαίνεται σύστημα τροφοδοσίας δίχρονου ηλεκτρονικού ψεκασμού:

- (α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη του συστήματος.  
(β) Να γράψετε τη σημαντικότερη διαφορά του δίχρονου ηλεκτρονικού ψεκασμού συγκρίνοντας τον με τον τετράχρονο ηλεκτρονικό ψεκασμό.  
(γ) Να περιγράψετε τη λειτουργία του δίχρονου ηλεκτρονικού ψεκασμού.



Σχήμα 5

Απαντήσεις:

(α)

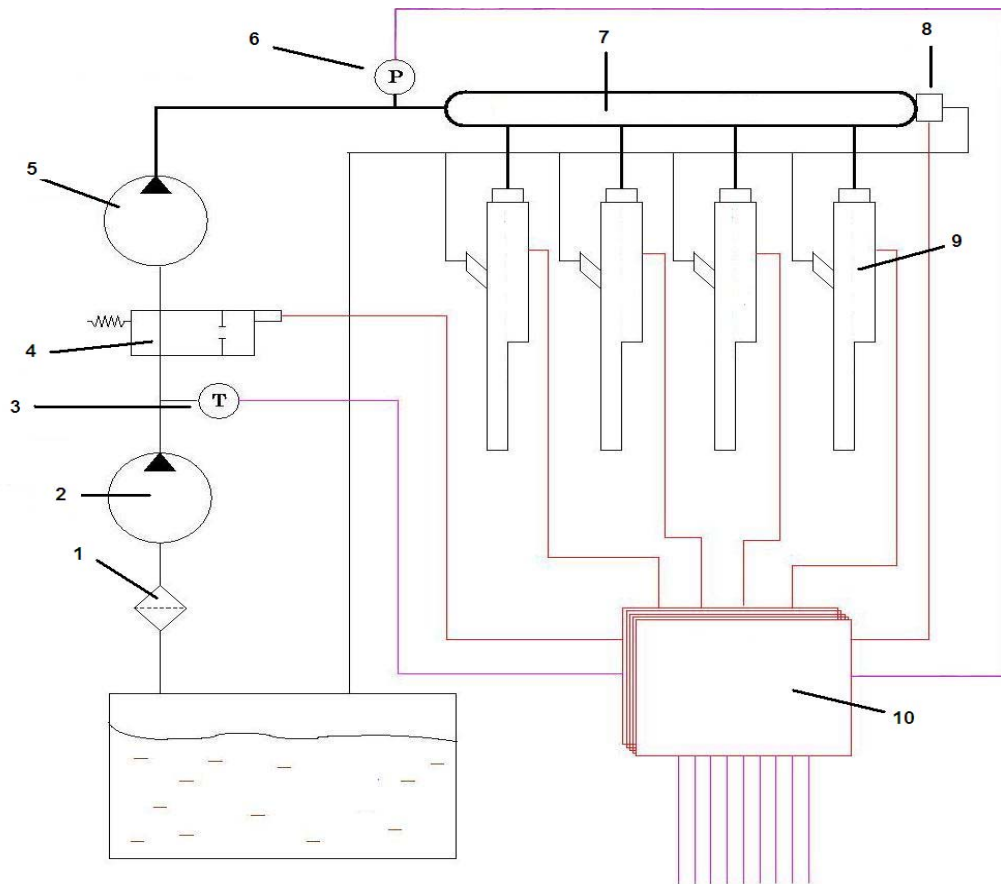
A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
1	Συμπιεστής αέρα
2	Ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου
3	Σπινθηριστής
4	Εγχυτήρας
5	Αντλία βενζίνης
6	Αντλία λαδιού

(β) Η σημαντικότερη διαφορά σε σχέση με τον τετράχρονο ψεκασμό είναι ότι ο δίχρονος ψεκασμός ψεκάζει μείγμα απ' ευθείας στο θάλαμο καύσης ενώ στον τετράχρονο ψεκασμό ψεκάζει βενζίνη στους αυλούς εισαγωγής.

(γ) Ο εγχυτήρας τροφοδοτείται με βενζίνη από την αντλία βενζίνης και αέρα από τον συμπιεστή αέρα και προετοιμάζει το μείγμα. Ταυτόχρονα γίνεται εισαγωγή αέρα στον στροφαλοθάλαμο. Τη στιγμή που το έμβολο βρίσκεται στο ΑΝΣ ο εγχυτήρας ψεκάζει μείγμα και γίνεται η ανάφλεξη. Την ώρα της ανάφλεξης η θυρίδα μεταφοράς και εξαγωγής είναι κλειστές. Η σάρωση του κυλίνδρου από τα καυσαέρια έχει επιτευχθεί πριν την ανάφλεξη με αέρα μόνο, που μεταφέρθηκε στον κύλινδρο από το στροφαλοθάλαμο. Αποτέλεσμα αυτού του συστήματος είναι η εξαιρετικά χαμηλές εκπομπές καυσαερίων αφού καταργεί το μειονέκτημα του δίχρονου κινητήρα να χάνεται μείγμα κατά την διάρκεια εισαγωγής στον κύλινδρο.

18. Στο σχήμα 6 φαίνεται σχεδιάγραμμα συστήματος τροφοδοσίας πετρελαιομηχανής με ηλεκτρονικό σύστημα τροφοδοσίας ψεκασμού κοινού αγωγού (common rail)

- (α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη του συστήματος τροφοδοσίας
- (β) Να γράψετε το σκοπό των αισθητήρων στο σύστημα τροφοδοσίας
- (γ) Να γράψετε το σκοπό της αντλίας υψηλής πίεσης
- (δ) Να περιγράψετε τη λειτουργία του συστήματος ηλεκτρονικού ψεκασμού κοινού αγωγού.



Σχήμα 6

Απαντήσεις:

α)

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
1	Φίλτρο πετρελαίου
2	Αντλία πετρελαίου
3	Αισθητήρας θερμοκρασίας πετρελαίου
4	Ηλεκτρική βαλβίδα διακοπής
5	Αντλία υψηλής πίεσης
6	Ρυθμιστική βαλβίδα κοινού αγωγού
7	Κοινός αγωγός
8	Αισθητήρας πίεσης κοινού αγωγού
9	Εγχυτήρες
10	Ηλεκτρονική Μονάδα Ελέγχου

- (β) Σκοπός των αισθητήρων είναι να πληροφορούν την ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου για την κατάσταση λειτουργίας του κινητήρα για και τις επιθυμίες του οδηγού.
- (γ) Σκοπός της αντλίας ψηλής πίεσης είναι να αυξάνει την πίεση του πετρελαίου στον κοινό αγωγό.
- (δ). Η αντλία πετρελαίου τροφοδοτεί την αντλία υψηλής πίεσης με πετρέλαιο και αυτή με την σειρά της αυξάνει την πίεση του τροφοδοτώντας τον κοινό αγωγό. Με βάση τις πληροφορίες που δέχεται η ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου από τους αισθητήρες για την κατάσταση λειτουργίας του κινητήρα και τις επιθυμίες του οδηγού αποφασίζει σύμφωνα με την σειρά ανάφλεξης την χρονική στιγμή και την διάρκεια ψεκασμού του κάθε εγχυτήρα.

ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ