

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ  
ΔΙΕΥΘΥΝΣΗ ΑΝΩΤΕΡΗΣ ΚΑΙ ΑΝΩΤΑΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ  
ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2017

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (II) ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

**Μάθημα** : Τεχνολογία Δικύκλων και Μηχανών Σκαφών (306)  
**Ημερομηνία** : Τετάρτη 7 Ιουνίου 2017  
**Ώρα εξέτασης** : 08:00 – 10:30

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

## ΛΥΣΕΙΣ

**ΟΔΗΓΙΕΣ:**

1. Να απαντήσετε σε όλες τις ερωτήσεις.
2. Όλες οι ερωτήσεις να απαντηθούν στο εξεταστικό δοκίμιο στον διαθέσιμο χώρο. Σε περίπτωση που ο χώρος δεν είναι αρκετός να χρησιμοποιήσετε τον συμπληρωματικό χώρο απαντήσεων στις σελίδες 11 και 12 με την ανάλογη παραπομπή.
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 - 10 βάλτε σε κύκλο την ορθή απάντηση.**

1. Το βασικό πλεονέκτημα του μεταλλικού φίλτρου βενζίνης είναι

- (α) για καλύτερο καθαρισμό
- (β) η ευκολότερη ανακύκλωση του φίλτρου
- (γ) η ευκολότερη αντικατάσταση του φίλτρου
- (δ) η αντοχή στην υψηλή πίεση της ηλεκτρικής αντλίας βενζίνης.

Απάντηση:

(δ) η αντοχή στην υψηλή πίεση της ηλεκτρικής αντλίας βενζίνης.

2. Σκοπός των ηλεκτρομαγνητικών βαλβίδων στο υδραυλικό συγκρότημα ελέγχου (διαμορφωτής πίεσης) του συστήματος αντιμπλοκαρίσματος φρένων ABS είναι

- (α) να δίνουν σήμα στην ηλεκτρονική μονάδα ελέγχου
- (β) να μπλοκάρουν τον τροχό στις χαμηλές ταχύτητες
- (γ) να μην αφήνουν τον τροχό να μπλοκάρει κατά τη διάρκεια της πέδησης
- (δ) να μην αφήνουν το τροχό να μπλοκάρει στις ψηλές ταχύτητες.

Απάντηση:

(γ) να μην αφήνουν τον τροχό να μπλοκάρει κατά τη διάρκεια της πέδησης

3. Βασικό πλεονέκτημα του δίχρονου ηλεκτρονικού ψεκασμού είναι

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

Απάντηση:

(δ) η λιγότερη μόλυνση στο περιβάλλον

4. Το συνδυασμένο σύστημα πέδησης (CBS) ενεργοποιεί

- (α) μέρος των μπροστινών φρένων
- (β) ταυτόχρονα μέρος των μπροστινών και μέρος των πισινών φρένων
- (γ) μέρος των πισινών φρένων
- (δ) κανένα από τα πιο πάνω.

Απάντηση:

(β) ταυτόχρονα μέρος των μπροστινών και μέρος των πισινών φρένων

5. Το ανάποδο μπροστινό σύστημα ανάρτησης χρησιμοποιείται στα δίκυκλα για

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

Απάντηση:

- (α) μεγαλύτερη ακαμψία

6. Η μεγάλη επιφάνεια του θαλάμου καύσης των πετρελαιομηχανών συντείνει

- (α) στην αύξηση της ιπποδύναμης της μηχανής
- (β) στην αυξημένη κατανάλωση καυσίμου
- (γ) στη μείωση απώλειας θερμότητας
- (δ) στη μειωμένη κατανάλωση καυσίμου.

Απάντηση:

- (β) στην αυξημένη κατανάλωση καυσίμου

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

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

Απάντηση:

- (δ) σταθερή ροπή στρέψης σε μεγάλο φάσμα στροφών

8. Η διαδικασία της καύσης στις πετρελαιομηχανές ολοκληρώνεται σε

- (α) δύο στάδια
- (β) ένα στάδιο
- (γ) τρία στάδια
- (δ) τέσσερα στάδια.

Απάντηση:

- (γ) τρία στάδια

9. Κατά τον χρόνο εισαγωγής του κύκλου λειτουργίας της πετρελαιομηχανής αναρροφάται

- (α) μείγμα καυσίμου αέρα
- (β) πετρέλαιο
- (γ) αέρας
- (δ) κανένα από τα πιο πάνω.

Απάντηση:

(γ) αέρας

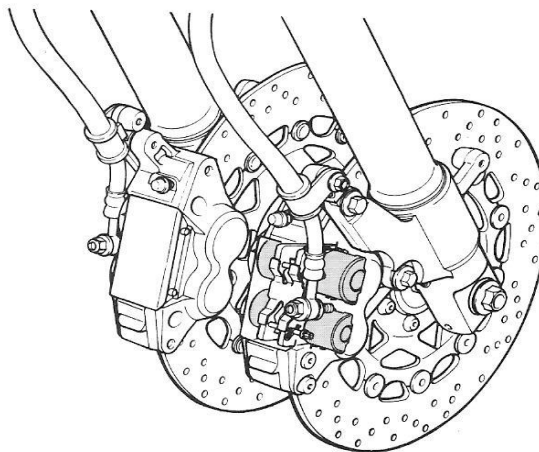
10. Το πετρέλαιο που χρησιμοποιείται στις πετρελαιομηχανές για να μπορεί να έχει γρήγορη ανάφλεξη πρέπει να έχει αριθμό κετανίων τουλάχιστον

- (α) 35
- (β) 45
- (γ) 55
- (δ) 65.

Απάντηση:

(β) 45

**Για τις ερωτήσεις 11 και 12 να απαντήσετε στον κενό χώρο κάτω από κάθε ερώτηση.**



11. Να κατονομάσετε τον τύπο του συστήματος πέδησης που φαίνεται στο σχήμα 1.

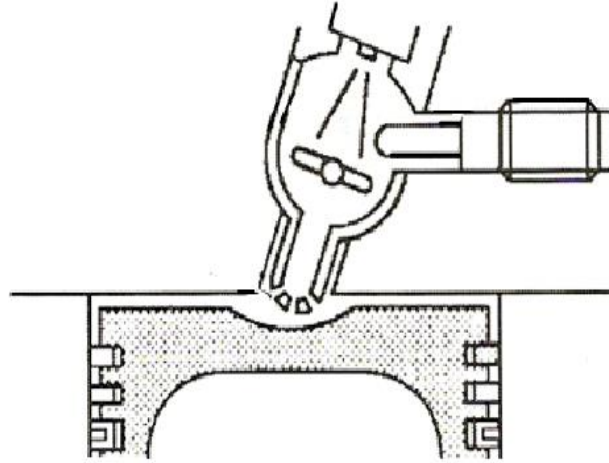
Σχήμα 1

Απάντηση:

Μπροστινό σύστημα πέδησης με τετραέμβολες δαγκάνες

.....

12. Να κατονομάσετε τον προθάλαμο έμμεσου ψεκασμού που φαίνεται στο σχήμα 2.



Σχήμα 2

Απάντηση:  
Προθάλαμος τύπου Benz.

.....

ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΜΕΡΟΣ Β

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

13. Να εξηγήστε με απλά λόγια πού οφείλεται ο χαρακτηριστικός κτύπος των πετρελαιομηχανών (Diesel Knock) και ποιος τύπος θαλάμου καύσης έχει πιο θορυβώδη λειτουργία.

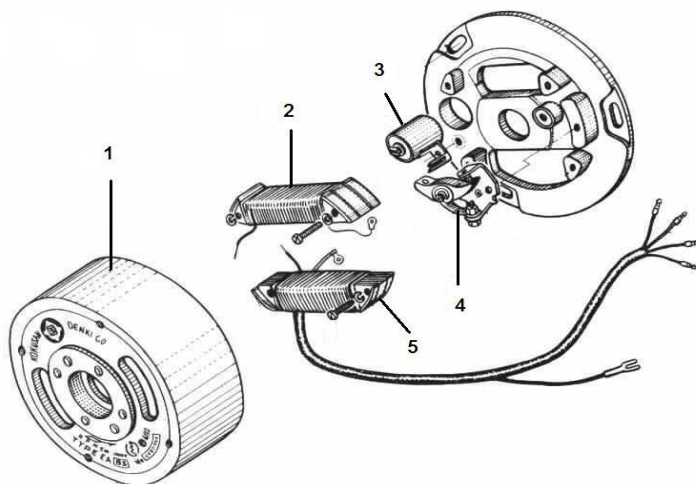
Απάντηση:

Ο χαρακτηριστικός κτύπος των πετρελαιομηχανών (Diesel Knock) οφείλεται στην απότομη αύξηση της πίεσης εξαιτίας της ξαφνικής ανάφλεξης του πετρελαίου που έχει ψεκαστεί προηγουμένως. Πιο θορυβώδη λειτουργία έχει ο θάλαμος καύσης άμεσου ψεκασμού.

14. Στο σχήμα 3 φαίνεται σύστημα ανάφλεξης τύπου «μανιατό».

(α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη του συστήματος

(β) Να περιγράψετε με απλά λόγια τη λειτουργία του συστήματος.



Σχήμα 3

Απάντηση:

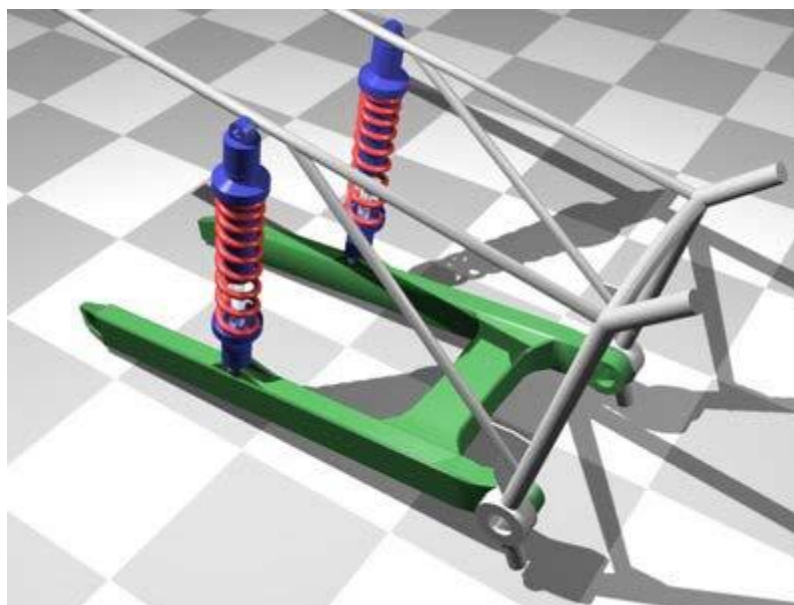
(α)

1	Σφόνδυλο
2	Πηνίο ανάφλεξης
3	Πυκνωτής
4	Πλατίνες
5	Πηνίο φόρτισης

(β) Με την περιστροφή του μανιατού από τον στροφαλοφόρο άξονα, ο σφόνδυλος φορτίζει τα δύο πηνία με αποτέλεσμα την παραγωγή ρεύματος για τους ηλεκτρικούς καταναλωτές και τον πολλαπλασιαστή. Όταν οι πλατίνες ανοίξουν διακόπτεται το ρεύμα από το πηνίο ανάφλεξης στον πολλαπλασιαστή με αποτέλεσμα την δημιουργία ρεύματος υψηλής τάσης εξ επαγωγής και την παραγωγή σπινθήρα στον σπινθηριστή.

15. Στο σχήμα 4 φαίνεται η πισινή ανάρτηση μοτοσικλέτας.

- (α) Να κατονομάσετε τον τύπο της πισινής ανάρτησης  
 (β) Να γράψετε δύο πλεονεκτήματα της πισινής ανάρτησης του σχήματος.



Σχήμα 4

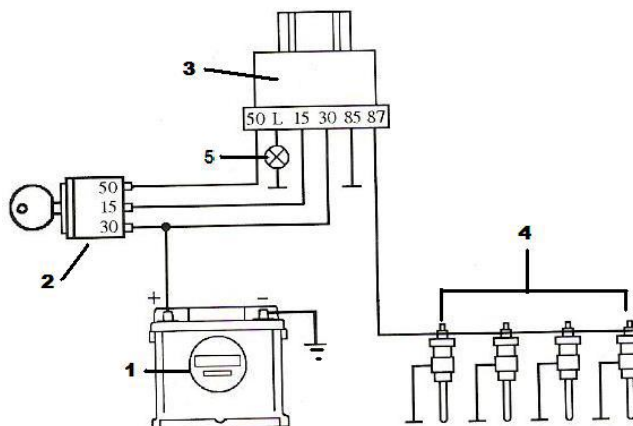
Απάντηση:

(α) Ταλαντωτήρας διπλού βραχίονα

(β) - Χαμηλό κόστος  
 - Φθηνή συντήρηση

16. Στο σχήμα 5 φαίνεται το σύστημα ψυχρής εκκίνησης της πετρελαιομηχανής.

- (α) Να κατονομάσετε τα πέντε (5) αριθμημένα μέρη του συστήματος ψυχρής εκκίνησης της πετρελαιομηχανής  
 (β) Να περιγράψετε τη λειτουργία του συστήματος.



Σχήμα 5

Απάντηση:

(α)

1	Μπαταρία
2	Διακόπτης
3	Ηλεκτρονόμος
4	Προθερμαντήρες
5	Λυχνία

(β) Ο χειριστής ενεργοποιεί τον διακόπτη. Το ρεύμα διαρρέει τους προθερμαντήρες μέχρι να πυρακτωθούν και ακολούθως διακόπτεται από τον ηλεκτρονόμο. Μόλις η ενδεικτική λυχνία σβήσει ο κινητήρας είναι έτοιμος για εκκίνηση.

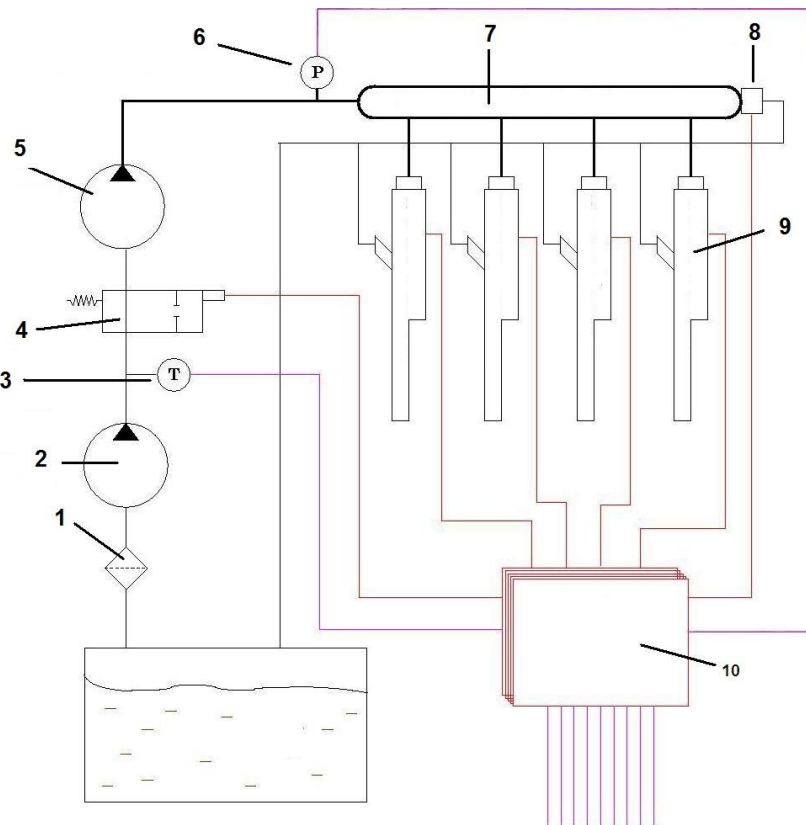
ΑΚΟΛΟΥΘΕΙ ΜΕΡΟΣ Γ



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

17. Στο σχήμα 6 φαίνεται το 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 τον σκοπό του εξαρτήματος με αριθμό πέντε (5).
- (γ) Να περιγράψετε τη λειτουργία του συστήματος ηλεκτρονικού ψεκασμού κοινού αγωγού (common rail).



Σχήμα 6

Απάντηση:

(α)

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 της αντλίας υψηλής πίεσης είναι να αυξάνει την πίεση του πετρελαίου στον κοινό αγωγό.

(γ) Η αντλία πετρελαίου τροφοδοτεί την αντλία υψηλής πίεσης με πετρέλαιο και αυτή με την σειρά της αυξάνει την πίεση 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, τη χρονική στιγμή και την διάρκεια ψεκασμού του κάθε εγχυτήρα.

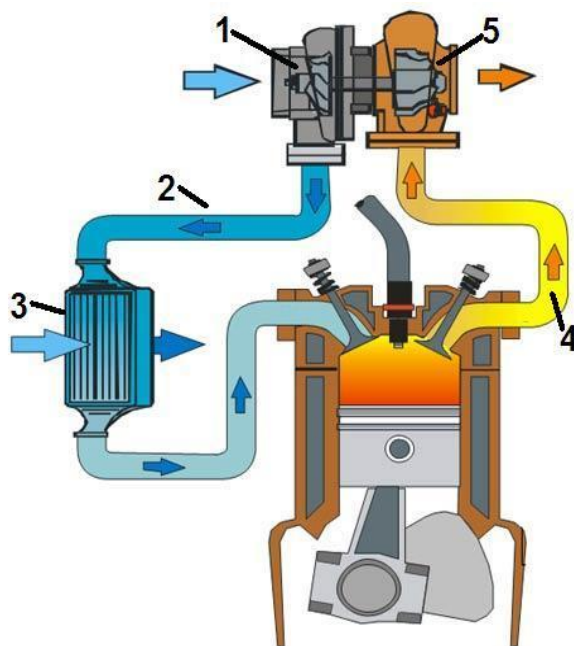
18. Στο σχήμα 7 φαίνεται στροβιλοσυμπιεστής τύπου «Turbo».

(α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη 1 - 5

(β) Να περιγράψετε με απλά λόγια τη λειτουργία του στροβιλοσυμπιεστή

(γ) Να γράψετε τρία (3) πλεονεκτήματα από τη χρήση του στροβιλοσυμπιεστή

(δ) Να εξηγήσετε πού οφείλεται η υστέρηση απόκρισης (Turbo lag).



Σχήμα 7

Απάντηση

(α)

1	Συμπιεστής
2	Αγωγός εισαγωγής
3	Ψυγείο αέρα
4	Αγωγός καυσαερίων
5	Στρόβιλος

(β) Τα καυσαέρια από τον αγωγό **4** περιστρέφουν με μεγάλη ταχύτητα τον στρόβιλο **5** ο οποίος είναι στον ίδιο άξονα με τον συμπιεστή. Ο συμπιεστής αναρροφά αέρα, τον συμπιέζει και μέσω του αγωγού **2** τον στέλνει στο ψυγείο αέρα **3** και ακολούθως στην πολλαπλή εισαγωγή του κινητήρα.

(γ) 1.Βελτίωση στη σχέση ισχύος/ βάρους  
2.Μείωση στη κατανάλωση καυσίμων  
3. Χαμηλότερα επίπεδα ρύπανσης.  
4. Μείωση της τάσης για κρουστική καύση  
5. Μείωση του θορύβου.

(δ) Η υστέρηση απόκρισης οφείλεται στην αδράνεια της μάζας του στρόβιλου που για να ξεπεραστεί χρειάζεται μια ικανοποιητική ροή καυσαερίων ώστε να μπορεί να περιστρέψει τον συμπιεστή με αρκετή ταχύτητα και να μας δώσει συμπιεσμένο αέρα στη εισαγωγή.

ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

