

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

**ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2006  
ΛΥΣΕΙΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ**

**ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (II) ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ**

**Μάθημα: Τεχνολογία Δικύκλων και Μηχανών Σκαφών  
Ημερομηνία και ώρα εξέτασης : Πέμπτη, 8 Ιουνίου 2006  
7.30π.μ. – 10.00π.μ.**

Το εξεταστικό δοκίμιο αποτελείται από τρία μέρη (Α, Β, Γ)

**ΟΔΗΓΙΕΣ ΔΙΟΡΘΩΣΗΣ**

**ΑΠΟΤΕΛΟΥΝΤΑΙ ΑΠΟ ΟΚΤΩ (8) ΣΕΛΙΔΕΣ**

**ΜΕΡΟΣ Α: Δώδεκα (12) ερωτήσεις. Κάθε ορθή απάντηση βαθμολογείται με τέσσερις (4) μονάδες**

Για τις ερωτήσεις 1 - 6 να αντιγράψετε τη σωστή απάντηση

1 Σκοπός του πλαισίου στα δίκυκλα είναι:

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

*Απάντηση:*

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

2 Το τηλεσκοπικό πιρούνι είναι μέρος:

- (α) Της μπροστινής ανάρτησης
- (β) Της πισινής ανάρτησης
- (γ) Του πλαισίου
- (δ) Του συστήματος πέδησης.

*Απάντηση:*

- (α) Της μπροστινής ανάρτησης

3 Εμβολική αντλία υψηλής πίεσης πετρελαίου χρησιμοποιείται σε:

- (α) Κινητήρες μικρού κυβισμού
- (β) Κινητήρες μεγάλου κυβισμού
- (γ) Εξωλέμβιες μηχανές
- (δ) Δίκυκλα.

*Απάντηση:*

- (β) Κινητήρες μεγάλου κυβισμού

4 Ο αριθμός των ελατήριων συμπίεσης του εμβόλου τετράχρονου πετρελαιοκινητήρα είναι:

- (α) Ένα
- (β) Δύο
- (γ) Τέσσερα
- (δ) Πέντε.

*Απάντηση:*

- (β) Δύο

5 Η κίνηση στο μηχανικό υπερσυμπιεστή μεταδίδεται με:

- (α) Ιμαντοκίνηση από το στροφαλοφόρο άξονα
- (β) Οδοντοτροχούς από το κιβώτιο ταχυτήτων
- (γ) Αλυσοκίνηση από το στροφαλοφόρο άξονα
- (δ) Υδραυλική πίεση από το σύστημα λίπανσης.

*Απάντηση:*

- (α) *Ιμαντοκίνηση από το στροφαλοφόρο άξονα*

**6** Στις πετρελαιομηχανές με σύστημα ψυχρής εκκίνησης, οι προθερμαντήρες λειτουργούν:

- (α) Μονό για κάποιο χρονικό διάστημα μετά την εκκίνηση της μηχανής
- (β) Μόνο για κάποιο χρονικό διάστημα πριν την εκκίνηση της μηχανής
- (γ) Καθ' όλη τη διάρκεια λειτουργίας της μηχανής
- (δ) Μόνο μετά τη διακοπή της λειτουργίας της μηχανής.

*Απάντηση:*

- (β) *Μόνο για κάποιο χρονικό διάστημα πριν την εκκίνηση της μηχανής*

**7** Να κατονομάσετε τον τύπο των σώτρων (ρίμς) που χρησιμοποιούνται στα δίκυκλα που προορίζονται για χρήση εκτός δρόμου

*Απάντηση:*

*Ο τύπος σώτρου που χρησιμοποιείται στα δίκυκλα που προορίζονται για χρήση εκτός δρόμου είναι με αχτίνες*

**8** Να κατονομάσετε δύο τύπους εμπρόσθιας ανάρτησης των δικύκλων

*Απάντηση:*

- α) Με αποσβεστήρα ταλαντώσεων και ελατήρια (τηλεσκοπικό πιρούνι)*
- β) Με ανάποδο πιρούνι*

**9** Να κατονομάσετε δύο τύπους πλαισίων των δικύκλων

*Απάντηση:*

- α) Σωληνωτό*
- β) Αλουμινίου (Δέλτα μπόξ)*

**10** Να κατονομάσετε την κατηγορία δικύκλων στην οποία χρησιμοποιείται το σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με «μανιατό»

*Απάντηση:*

*Το σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με «μανιατό» χρησιμοποιείται σε δίκυκλα χωρίς μπαταρία (συσσωρευτής).*

**11** Να κατονομάσετε την κατηγορία πετρελαιοκινητήρων που είναι αναγκαία η χρήση προθερμαντήρων

Απάντηση:

Προθερμαντήρες χρησιμοποιούνται σε κινητήρες με θάλαμο καύσης έμμεσου ψεκασμού

- 12 Να γράψετε δύο (2) αιτίες που προκαλούν τον χαρακτηριστικός κτύπο των πετρελαιομηχανών (Diesel Knock).

Απάντηση:

- A) Ποιότητα καυσίμου  
B) Η Προπορεία ψεκασμού καυσίμου

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

- 13 Να περιγράψετε σε συντομία τον πραγματικό κύκλο λειτουργίας του τετράχρονου πετρελαιομηχανής

Απάντηση:

*Χρόνος εισαγωγής: Η βαλβίδα εισαγωγής ανοίγει και το έμβολο κινούμενο από το ΑΝΣ προς το ΚΝΣ αυξάνει τον όγκο του κυλίνδρου και δημιουργεί υποπίεση. Η διαφορά πίεσης προκαλεί την εισαγωγή αέρα στο κύλινδρο. Η βαλβίδα εξαγωγής είναι κλειστή*

*Χρόνος συμπίεσης: Και οι δύο βαλβίδες είναι κλειστές το έμβολο κινείται προς το ΑΝΣ και συμπιέζει τον αέρα, η θερμοκρασία του οποίου αυξάνεται πριν το τέλος της συμπίεσης στους 650 βαθμούς*

*Χρόνος ανάφλεξης: Λίγο πριν το έμβολο φθάσει στο ΑΝΣ αρχίζει ο ψεκασμός πετρελαίου στο κύλινδρο. Λόγω της υψηλής θερμοκρασίας του συμπιεσμένου αέρα προκαλείται ελεγχόμενη αυτανάφλεξη του μείγματος*

*Χρόνος εξαγωγής: Λίγο πριν το έμβολο φθάσει στο ΚΝΣ ανοίγει η βαλβίδα εξαγωγής και εξέρχονται τα καυσαέρια.*

- 14 Στο σχήμα 1 φαίνεται μπροστινή ανάρτηση μοτοσυκλέτας

- (α) Να γράψετε τις τρεις (3) ρυθμίσεις που γίνονται στην ανάρτηση  
(β) Να εξηγήστε με απλά λόγια το σκοπό της κάθε ρύθμισης.



Σχήμα 1

Απάντηση:

- α) 1 Προφόρτιση ελατηρίου
- 2 Απόσβεση συμπίεσης
- 3 Απόσβεση επαναφοράς
- β) 1 Σκοπός της προφόρτισης του ελατηρίου είναι η διατήρησης της διαδρομής της ανάρτησης ανεξαρτήτως φορτίου
- 2 Σκοπός της απόσβεσης συμπίεσης είναι η ρυθμίσει της ταχύτητα που συμπιέζεται το ελατήριο
- 3 Σκοπός της απόσβεσης επαναφοράς είναι η ρυθμίσει της ταχύτητα που το ελατήριο επανέρχεται στην αρχική του θέση

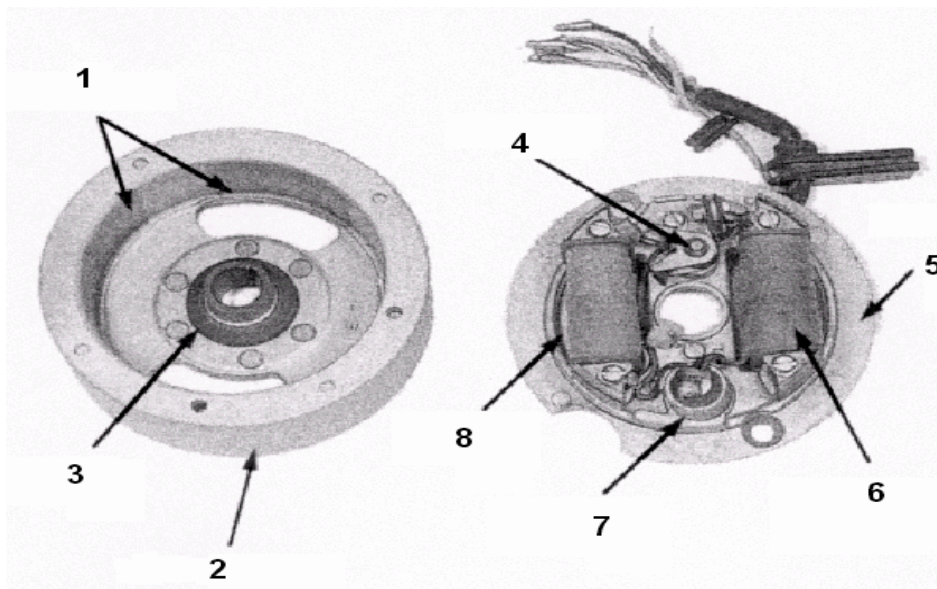
**15** Στα Ηλεκτρονικά Ελεγχόμενα Συστήματα Έγχυσης τετράχρονου βενζινομηχανής να εξηγήσετε το σκοπό:

- (α) Των αισθητήρων
- (β) Της Μονάδας Ηλεκτρονικού Ελέγχου (Ηλεκτρονικού Εγκεφάλου – ECU).

Απάντηση:

- α) Σκοπός των αισθητήρων είναι να τροφοδοτούν τον ηλεκτρονικό εγκέφαλο με δεδομένα για τη κατάσταση του κινητήρα και της επιθυμίες του οδηγού
- β) Σκοπός Της Μονάδας Ηλεκτρονικού Ελέγχου (Ηλεκτρονικού Εγκεφάλου – ECU) είναι η επεξεργασία των δεδομένων που λαμβάνει από τους αισθητήρες και ο καθορισμός της διάρκειας ψεκασμού στο σωστό κύλινδρο, στο σωστό χρόνο

- 16** Στο σχήμα 2 φαίνεται σύστημα ανάφλεξης τύπου «μανιατό»
- (α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη του συστήματος
  - (β) Να περιγράψετε με απλά λόγια τη λειτουργία του συστήματος



Σχήμα 2

Απάντηση:

- α) 1.Μαγνήτες
- 2.Σφόνδυλος

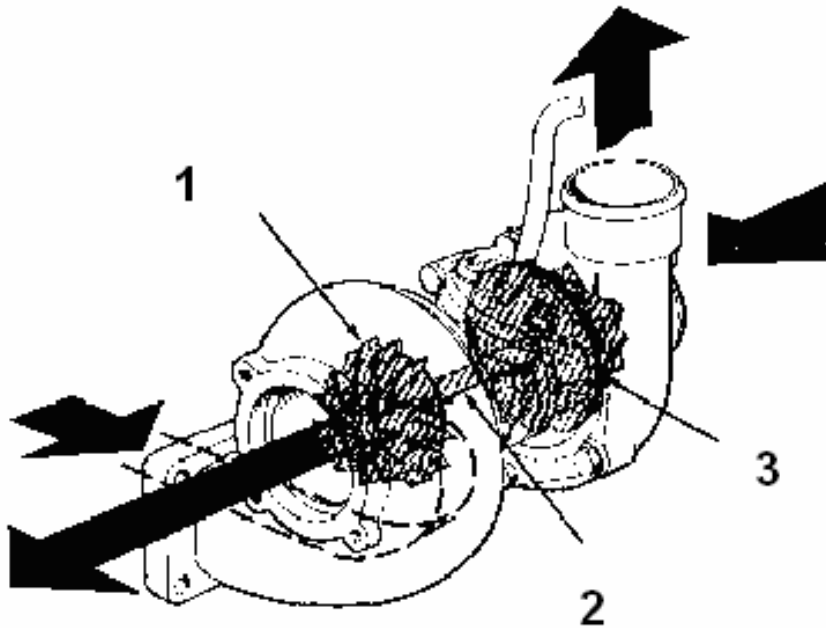
3. Πολύγωνο
4. Πλατίνες
5. Πλάκα
6. Περιέλιξη ανάφλεξης
7. Πυκνωτής
8. Περιέλιξη φωτισμού

β) Ο σφόνδυλος βρίσκεται στερεωμένος στην άκρη του στροφαλοφόρου άξονα και περιστρέφεται. Κατά τη διάρκεια της περιστροφής του δημιουργείται μαγνητική επαγωγή στην περιέλιξη ανάφλεξης και φωτισμού. Το ρεύμα που δημιουργείται στην περιέλιξη ανάφλεξης τροφοδοτεί τον πολλαπλασιαστή που με τη σειρά του μετατρέπει το ρεύμα σε υψηλή τάση και τροφοδοτεί το σπινθηριστή.

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

17 Στο σχήμα 3 φαίνεται στροβιλοσυμπιεστής τύπου «Turbo»

- (α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη
- (β) Να περιγράψετε με απλά λόγια τη λειτουργία του στροβιλοσυμπιεστή
- (γ) Να γράψετε τρία (3) πλεονεκτήματα μηχανής με στροβιλοσυμπιεστή
- (δ) Να εξηγήσετε που οφείλεται η υστέρηση απόκρισης (Turbo lag)



Σχήμα 3

Απάντηση

- (α) 1. Στρόβιλος
2. Άξονας

### 3. Συμπιεστής

(β) Τα καυσαέρια από την πολλαπλή εξαγωγής περιστρέφουν το στρόβιλο που είναι ενωμένος με άξονα στο συμπιεστή. Η αύξηση της ταχύτητας του στροβίλου προκαλεί την ταυτόχρονη αύξηση της ταχύτητας του συμπιεστή που αναρροφά αέρα από το φίλτρο αέρα αυξάνει την πίεση του και τον στέλνει στην πολλαπλή εισαγωγής.

- (γ) 1. Βελτίωση στη σχέση ισχύος/ βάρους  
2. Μείωση στην κατανάλωση καυσίμων  
3. Χαμηλότερα επίπεδα ρύπανσης

(δ) Η υστέρηση απόκρισης οφείλεται στην αδράνεια του στροβίλου και του χρόνου που χρειάζεται για να αναπτύξει ικανοποιητικές στροφές που θα μας δώσουν την πίεση στον αέρα εισαγωγής για την αύξηση της ιπποδύναμης.

**18** Στο σχήμα 4 φαίνεται μοτοσικλέτα με σύστημα αντιμπλοκαρίσματος τροχών (ABS):

- (α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα μέρη 1 - 8  
(β) Να γράψετε με απλά λόγια το σκοπός της υδραυλικής μονάδας  
(γ) Να εξηγήσετε το σκοπό των αισθητήρων των τροχών  
(δ) Να γράψετε δύο (2) πλεονεκτήματα και δύο (2) μειονεκτήματα μοτοσικλέτας εξοπλισμένης με σύστημα ABS

#### Απάντηση

- (α) 1. Ηλεκτρονικός εγκέφαλος  
2. Ρίλεϊ  
3. Υδραυλική μονάδα  
4. Αισθητήρας μπροστινού τροχού  
5. Αισθητήρας πισινού τροχού  
6. Μπροστινή αντλία φρένων  
7. Πισινή αντλία φρένων  
8. Προειδοποιητική λυχνία

(β) Σκοπός της υδραυλικής μονάδας είναι να αυξομειώνει την πίεση στα φρένα ανάλογα με τις οδηγίες του ηλεκτρονικού εγκεφάλου.

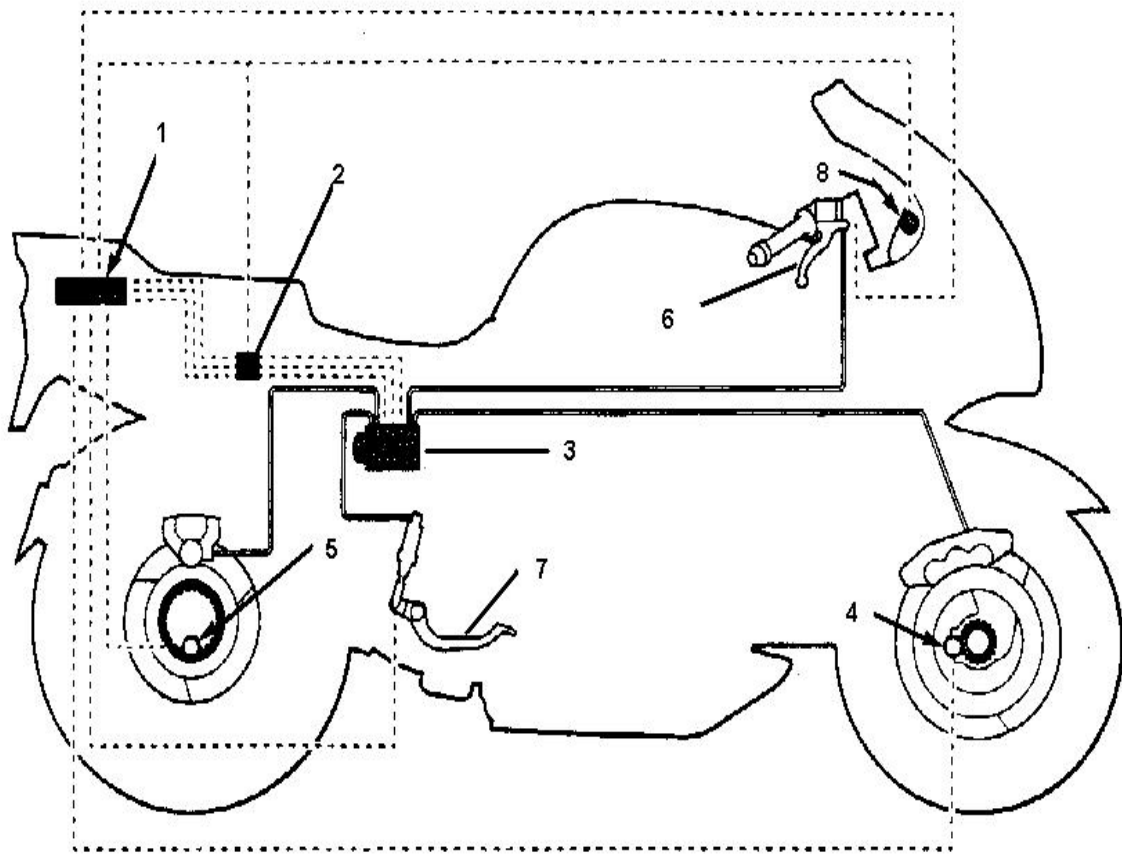
(γ) Ο σκοπός των αισθητήρων των τροχών είναι να ανιχνεύουν την τάση των τροχών να μπλοκάρουν.

(δ) Πλεονεκτήματα—

1. Μικρότερη απόσταση φρεναρίσματος σε δύσκολες συνθήκες.  
2. Αποφυγή μικρών πτώσεων

Μειονεκτήματα –

1. Αυξημένο κόστος στην αγορά της μοτοσικλέτας  
2. Πιο δύσκολη συντήρηση



Σχήμα 4

**Τ Ε Λ Ο Σ Δ Ο Κ Ι Μ Ι Ο Υ**