

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

ΠΑΓΚΥΠΡΙΕΣ ΕΞΕΤΑΣΕΙΣ 2014

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ (ΙΙ) ΤΕΧΝΙΚΩΝ ΣΧΟΛΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗΣ

Μάθημα : Τεχνολογία Δικύκλων και Μηχανών Σκαφών (306)
Ημερομηνία : Τετάρτη , 4 Ιουνίου 2014
Ώρα εξέτασης : 08:00 – 10:30

Επιτρεπόμενη διάρκεια γραπτού 2, 5 ώρες (150 λεπτά)

ΛΥΣΕΙΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟΥ ΔΟΚΙΜΙΟΥ

ΤΟ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΟ ΔΟΚΙΜΙΟ ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ ΔΩΔΕΚΑ (12) 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. Το ηλεκτρονικό σύστημα τροφοδοσίας

- (α) βοηθά για να τηρούνται οι προδιαγραφές καυσαερίων.
- (β) δε βοηθά για να τηρούνται οι προδιαγραφές καυσαερίων.
- (γ) χρησιμοποιείται στα φθηνά δίκυκλα.
- (δ) δε χρησιμοποιείται στα δίκυκλα.

Απάντηση:

- (α) βοηθά για να τηρούνται οι προδιαγραφές καυσαερίων.

2. 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.

3. Το βασικό μειονέκτημα της πισινής ανάρτησης δίκυκλων με διπλό ταλαντωτήρα είναι:

- (α) Υψηλό κόστος
- (β) Μεγάλο βάρος
- (γ) Δυσκολία αλλαγής τροχού
- (δ) Δαπανηρή συντήρηση

Απάντηση:

- (γ) Δυσκολία αλλαγής τροχού

4. Ο Σκοπός του μοχλικού συστήματος στην πισινή ανάρτηση των δίκυκλων είναι:

- (α) Η αλλαγή της γεωμετρίας του δίκυκλου
- (β) Η γρήγορη επαναφορά του ελατηρίου
- (γ) Η διατήρηση της σωστής απόστασης από το έδαφος
- (δ) Η διατήρηση μικρού ύψους της σέλας

Απάντηση:

- (δ) Η διατήρηση μικρού ύψους της σέλας

5. Η ύπαρξη αφαιρούμενου υποπλαισίου στα δίκυκλα είναι χρήσιμη για να

- (α) παρέχει στήριξη στους αναβάτες.
- (β) παρέχει άκαμπτη στήριξη στον κινητήρα.
- (γ) φθηνότερη αλλαγή σε περίπτωση ατυχήματος.
- (δ) τοποθετείται η ανάρτηση.

Απάντηση:

- (γ) φθηνότερη αλλαγή σε περίπτωση ατυχήματος.

6. Τα σώτρα (ρίμς) που χρησιμοποιούνται στα δίκυκλα τα οποία προορίζονται για χρήση εκτός δρόμου είναι με ακτίνες.

- (α) Λάθος
- (β) Σωστό.

Απάντηση:

- (β) Σωστό.

7. Η διαδικασία της καύσης στις πετρελαιομηχανές ολοκληρώνεται σε :

- (α) Δύο στάδια
- (β) Ένα στάδιο
- (γ) Τρία στάδια
- (δ) Τέσσερα στάδια

Απάντηση:

- (γ) Τρία στάδια

8. Βασικό πλεονέκτημα του θαλάμου καύσης έμμεσου ψεκασμού στις πετρελαιομηχανές είναι:

- (α) Εύκολη εκκίνηση
- (β) Αυξημένη ιπποδύναμη
- (γ) Λιγότερος θόρυβος
- (δ) Μειωμένη κατανάλωση.

Απάντηση:

- (γ) Λιγότερος θόρυβος

9. Η εμβολική αντλία πετρελαίου χρησιμοποιείται σε

- (α) πετρελαιομηχανές μικρού κυβισμού.
- (β) εξωλέμβιες μηχανές.
- (γ) συστήματα ψεκασμού κοινού αγωγού.
- (δ) πετρελαιομηχανές μεγάλου κυβισμού.

Απάντηση:

- (δ) πετρελαιομηχανές μεγάλου κυβισμού.

10. Να κατονομάσετε την κατηγορία δικύκλων όπου χρησιμοποιείται το σύστημα παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας με «μανιατό»

Απάντηση:

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

11. Να γράψετε δύο (2) ιδιότητες των ελαστικών δικύκλων.

Απάντηση:

(α) Καλή πρόσφυση

(β) Υψηλή πλευρική ευστάθεια

(γ) Καλή συμπεριφορά στην ευθεία

(δ) Καταλληλότητα για άσφαλτο ή χώμα ανάλογα με τον προορισμό της μοτοσυκλέτας.

12. Να κατονομάσετε τον τύπο του ταλαντωτήρα (ψαλίδι) που φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



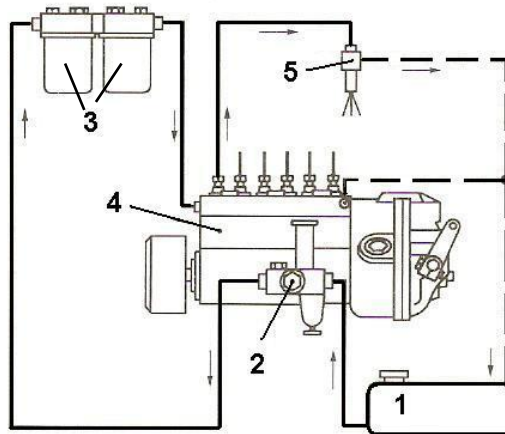
Απάντηση:

Ταλαντωτήρας ενός βραχίονα (μονόμπρατσο ψαλίδι).

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

13. Στο σχήμα 1 φαίνεται σύστημα τροφοδοσίας πετρελαιομηχανής.

- (α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα εξαρτήματα
(β) Να περιγράψετε τη λειτουργία του συστήματος τροφοδοσίας πετρελαιομηχανής.



Σχήμα 1

Απάντησεις:

α)

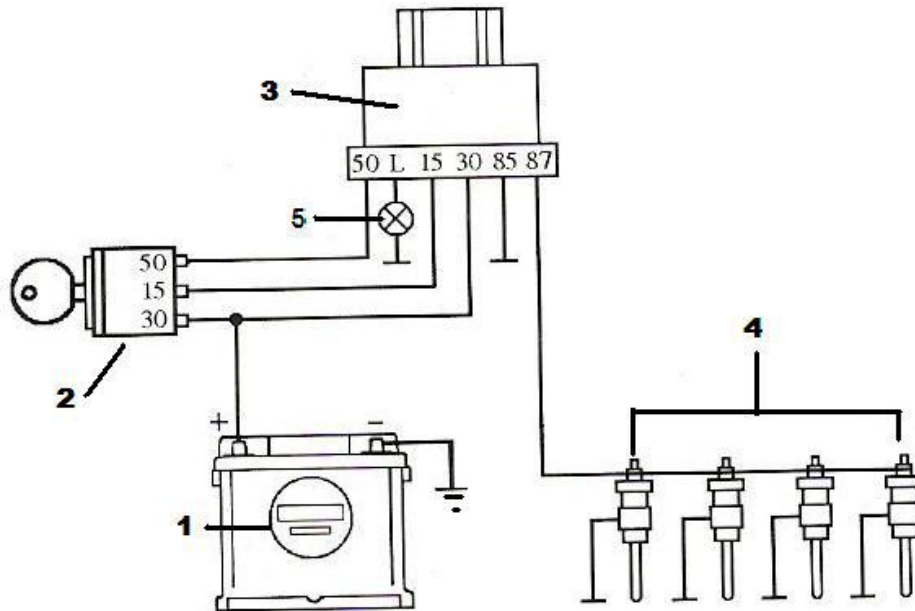
A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
1	Δεξαμενή καυσίμου
2	Αντλία τροφοδότησης
3	Φίλτρα πετρελαίου
4	Αντλία έγχυσης (ψηλής πίεσης)
5	Εγχυτήρας

β)

Με την εκκίνηση της μηχανής, η αντλία ψηλής πίεσης αρχίζει να περιστρέφεται περιστρέφοντας και την αντλία τροφοδότησης. Με τη σειρά της η αντλία τροφοδότησης αντλεί πετρέλαιο από την δεξαμενή καυσίμου και το στέλνει για καθαρισμό στο φίλτρο του πετρελαίου. Από το φίλτρο η αναγκαία ποσότητα στέλνεται στην αντλία ψηλής πίεσης ενώ το υπόλοιπο πετρέλαιο μέσω της βαλβίδας υπερχείλισης επιστρέφει πίσω στην δεξαμενή καυσίμων. Αφού παραλάβει η αντλία ψηλής πίεσης το πετρέλαιο από το φίλτρο αναλαμβάνει να αυξήσει την πίεση του, ανάλογα με τον τύπο της μηχανής. Η περίσσεια του πετρελαίου με την οποία έχει τροφοδοτηθεί η αντλία ψηλής πίεσης από το φίλτρο επιστρέφει μέσω της βαλβίδας υπερχείλισης και του αγωγού πίσω στην δεξαμενή καυσίμων. Η αντλία με τη σειρά της θα τροφοδοτήσει με πετρέλαιο τους εγχυτήρες οι οποίοι θα το ψεκάσουν μέσα στον θάλαμο καύσης. Η αντλία ψηλής πίεσης όμως, στέλνει περισσότερο πετρέλαιο από όσο χρειάζονται οι εγχυτήρες, για να μπορεί να ικανοποιεί τις ανάγκες της μηχανής. Γι' αυτό η περίσσεια του πετρελαίου που περνά από τους εγχυτήρες καταλήγει στην δεξαμενή καυσίμων μέσω του αγωγού επιστροφής.

14. Στο σχήμα 2 φαίνεται το σύστημα ψυχρής εκκίνησης πετρελαιομηχανής.

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



Σχήμα 2

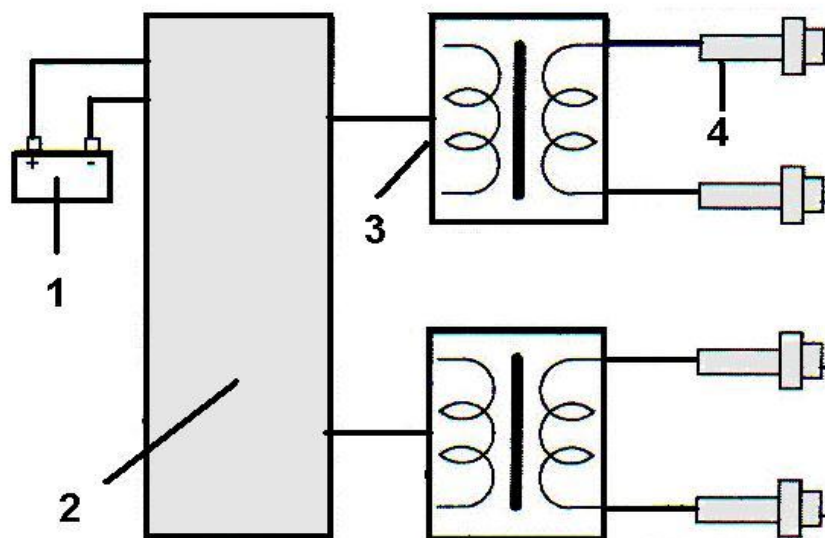
Απαντήσεις:
(α)

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
1	Μπαταρία
2	Διακόπτης
3	Ηλεκτρονόμος
4	Προθερμαντήρες
5	Λυχνία

- (β) Ο χειριστής ενεργοποιεί το 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.

15. Στο σχήμα 3 φαίνεται σύστημα ανάφλεξης τετράχρονου βενζινοκινητήρα.

- (α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα εξαρτήματα
- (β) Να κατονομάσετε το σύστημα ανάφλεξης
- (γ) Να γράψετε τα πλεονεκτήματα του συστήματος σε σχέση με τα άλλα συστήματα ανάφλεξης που χρησιμοποιούμε στις μοτοσυκλέτες.



Σχήμα 3

Απαντήσεις:

(α)

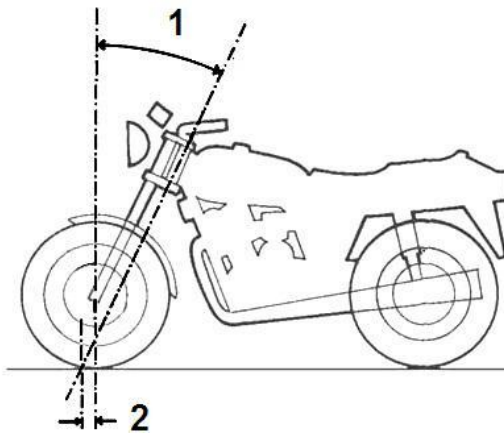
A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
1	Μπαταρία
2	Συσκευή ελέγχου
3	Πολλαπλασιαστής
4	Σπινθηριστής

(β) Σύστημα ανάφλεξης τύπου χαμένου σπινθήρα (Waste spark)

(γ) Πλεονεκτήματα :

- 1. Χαμηλότερο κόστος κατασκευής
- 2. Λιγότερα εξαρτήματα
- 3. Ελαφρότερη κατασκευή

16. Στο σχήμα 4 φαίνεται η μπροστινή γεωμετρία μοτοσυκλέτας.
- (α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα γεωμετρικά χαρακτηριστικά που φαίνονται στο σχήμα 4
 - (β) Να γράψετε πώς η γωνία ένα (1) επηρεάζει την σταθερότητα της μοτοσυκλέτας.



Σχήμα 4

Απαντήσεις:

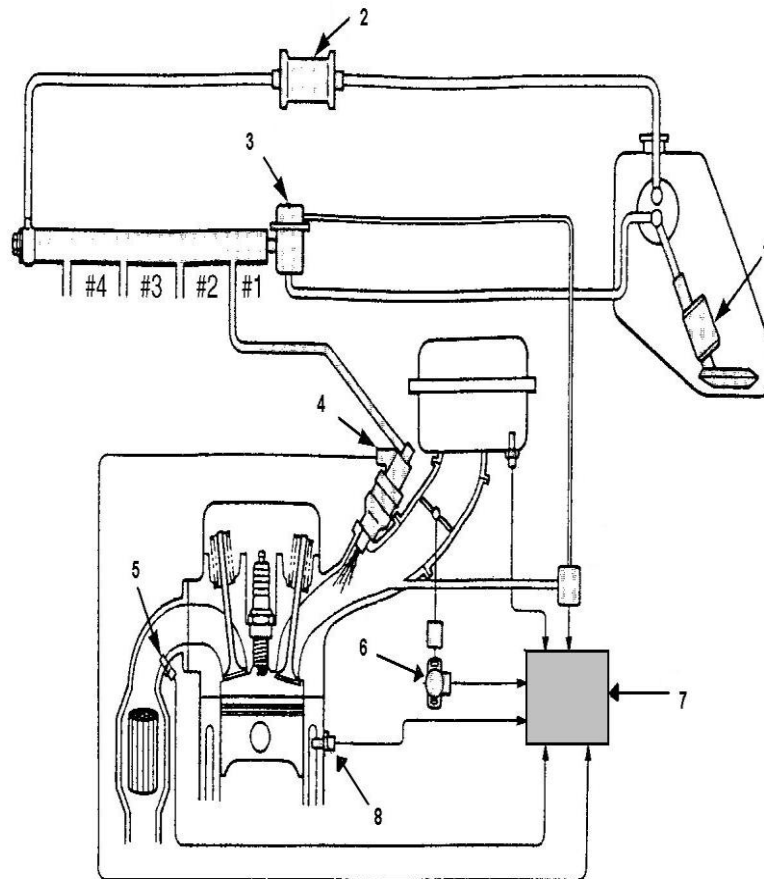
α)

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΩΝ
1	Γωνία Κάστερ
2	Ίχνος (Trail)

- (β) Αυξάνοντας τη γωνία Κάστερ αυξάνεται η σταθερότητα στις ευθείες
Μειώνοντας τη γωνία Κάστερ αυξάνεται η ευελιξία στις στροφές.

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

17. Στο σχήμα 5 φαίνεται σύστημα τροφοδοσίας ηλεκτρονικού τετράχρονου ψεκασμού δικύκλου.
- (α) Να κατονομάσετε τα αριθμημένα εξαρτήματα
 - (β) Να γράψετε το σκοπό των αισθητήρων και το σκοπό του ηλεκτρονικού εγκεφάλου
 - (γ) Με τη βοήθεια του πιο κάτω σχήματος να περιγράψετε τη λειτουργία του ηλεκτρονικού ψεκασμού.



Σχήμα 5

Απαντήσεις:

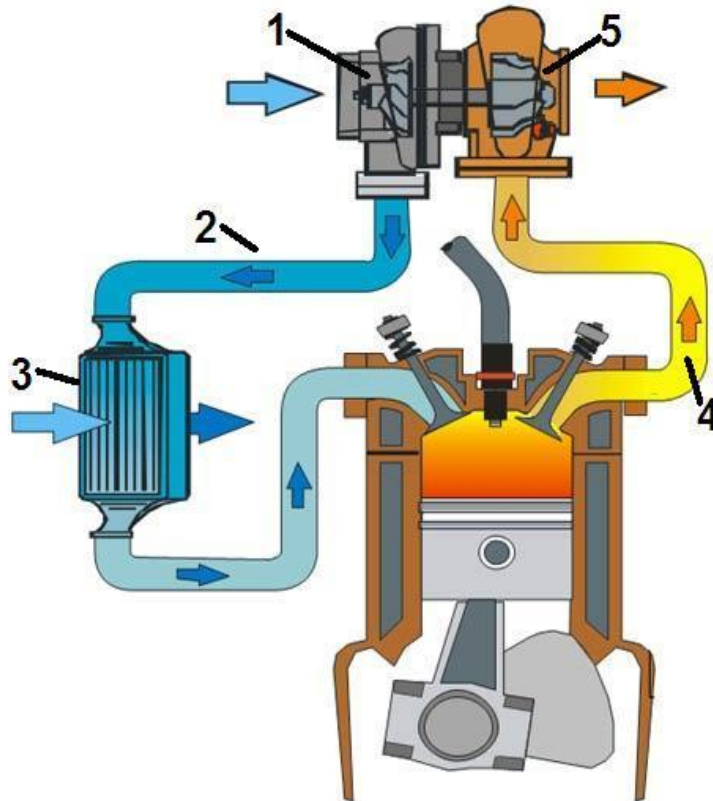
(α)

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
1	Αντλία βενζίνης
2	Φίλτρο βενζίνης
3	Ρυθμιστής πίεσης
4	Εγχυτήρας
5	Αισθητήρας λ
6	Αισθητήρας θέσης πεταλούδας
7	Ηλεκτρονικός εγκέφαλος
8	Αισθητήρας θερμοκρασίας νερού

- (β) Σκοπός των αισθητήρων είναι να τροφοδοτούν τον ηλεκτρονικό εγκέφαλο με δεδομένα για την κατάσταση του κινητήρα και τις εντολές του οδηγού. Σκοπός του ηλεκτρονικού εγκέφαλου είναι να επεξεργάζεται τα δεδομένα και να ενεργοποιεί τα διάφορα μηχανικά μέρη του συστήματος τροφοδοσίας.
- (γ) Η αντλία βενζίνης στέλνει βενζίνη μέσω του φίλτρου βενζίνης στους εγχυτήρες με ψηλή πίεση. Ο ηλεκτρονικός εγκέφαλος επεξεργάζεται τα δεδομένα που λαμβάνει από τους διάφορους αισθητήρες και δίνει εντολές στους εγχυτήρες για ψεκασμό στο σωστό κύλινδρο το σωστό χρόνο. Η επιπλέον ποσότητα βενζίνης που προκύπτει από τη ψηλή πίεση τροφοδοσίας επιστρέφει στη δεξαμενή καυσίμου μέσω του ρυθμιστή πίεσης. Η συνεχής ανάλυση των καυσαερίων από τον αισθητήρα "λ" επιτρέπει στον ηλεκτρονικό εγκέφαλο να ρυθμίζει την αναλογία του μείγματος σε στοιχειομετρική. Ο αισθητήρας θερμοκρασίας νερού δίνει τη δυνατότητα στον εγκέφαλο να διατηρεί τον κινητήρα σε ψηλές στροφές και με πλούσιο μείγμα κατά τη διάρκεια της ψυχρής εκκίνησης

18. Στο σχήμα 6 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 6

Απαντήσεις:
(α)

A/A	ΟΝΟΜΑΣΙΑ ΕΞΑΡΤΗΜΑΤΩΝ
1	Συμπιεστής
2	Αγωγός εισαγωγής
3	Ψυγείο αέρα
4	Αγωγός καυσαερίων
5	Στρόβιλος

- (β) Τα καυσαέρια από τον αγωγό **4** περιστρέφουν με μεγάλη ταχύτητα το στρόβιλο που είναι στον ίδιο άξονα με τον συμπιεστή. Ο συμπιεστής αναρροφά αέρα, τον οποίο συμπιέζει. 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/συμπιεστή που για να ξεπεραστεί χρειάζεται μια ικανοποιητική ροή καυσαερίων.

ΤΕΛΟΣ ΔΟΚΙΜΙΟΥ