

Απαντήσεις στο: Διαγώνισμα στο 4.4

1. Τι επιδιώκεται με τους πολλούς κυλίνδρους σ' έναν κινητήρα ;

101

- α) περισσότερη ισχύ ανά μονάδα όγκου εμβολισμού και μικρότερη μάζα κινητήρα ανά μονάδα ισχύος (περισσότερες εκτονώσεις σε έναν κύκλο λειτουργίας)
- β) ευκολότερη ζυγοστάθμιση δυνάμεων αδράνειας και ροπών (περισσότερα αλλά και ελαφρύτερα έμβολα)
- γ) καλύτερη ομοιομορφία περιστροφής δηλ. μικρότερες μεταβολές της γωνιακής ταχύτητας περιστροφής του στροφαλοφόρου σ' έναν κύκλο λειτουργίας (δυνάμεις εκτόνωσης ομοιόμορφα κατανεμημένες)
- δ) ευκολότερη εκκίνηση του κινητήρα

2. Ποιες είναι οι συνήθειες διατάξεις των κυλίνδρων ;

α,β,γ, 100

Αναφέρατε τις διάφορες διατάξεις πολυκύλινδρων κινητήρων. σχ. 4.35

σελ. 100

συνήθειες διατάξεις των κυλίνδρων:

σε **σειρά**

σε **V**

σε **boxer**

διάφορες διατάξεις πολυκύλινδρων κινητήρων. σχ. 4.35

1. κύλινδροι **εν σειρά**
2. κινητήρας **V**
3. κινητήρας **W**
4. κινητήρας **H**
5. κινητήρας **boxer**
6. **αστεροειδής** κινητήρας (απλού **αστέρα**)
7. **αστεροειδής** κινητήρας (διπλού **αστέρα**)
8. κινητήρας με **αντίθετα** έμβολα
9. κινητήρας με **αντίθετα** έμβολα (**τετραγωνικής** διάταξης)

3. Τι επιτυγχάνεται με την χρήση περισσότερων σειρών κυλίνδρων ;
(δηλ. διάταξη **V, W H** αστέρος και **Boxer**)

101

* Επιτυγχάνεται ακόμη μεγαλύτερη **μείωση της μάζας του κινητήρα** και κατά συνέπεια **μεγαλύτερη ισχύ** (αφού έχουν κοινά ορισμένα ιδιαίτερα **βαριά τμήματα του κινητήρα** π.χ. τον στροφαλοφόρο άξονα και τον στροφαλοθάλαμο

4. Τι **επιβάλλει** η απαίτηση, για ομοιόμορφη ακολουθία ανάφλεξης των κυλίνδρων ;

101

Η απαίτηση για ομοιόμορφη ακολουθία ανάφλεξης των κυλίνδρων, **επιβάλλει** τη **συμμετρική διάταξη των στροφάλων** σ' ένα κινητήρα **εν σειρά ή των κυλίνδρων** σ' έναν αστεροειδή κινητήρα.

Επίσης σ' έναν 4χρονο κινητήρα **εν σειρά** με άρτιο αριθμό κυλίνδρων, **επιβάλλει** τη **σύμπτωση των στροφάλων ανά δύο**, ως προς την γωνία σφήνωσής τους, ενώ σ' έναν αστεροειδή 4χρονο αναγκαστικά **περιττό αριθμό κυλίνδρων**.

5. Τι είναι η σειρά ανάφλεξης στους πολκύλινδρους κινητήρες και ποιος είναι ο σκοπός της ;

101

Σειρά ανάφλεξης στους πολκύλινδρους κινητήρες είναι **η σειρά των κυλίνδρων στους οποίους γίνεται διαδοχικά η ανάφλεξη του καυσίμου,**

με σκοπό την καλύτερη δυνατή **ζυγοστάθμιση του κινητήρα** κατά την λειτουργία του.

6. Ποια είναι η βασική προϋπόθεση ομαλής λειτουργίας των πολκύλινδρων κινητήρων ;

101

Βασική προϋπόθεση ομαλής λειτουργίας των πολκύλινδρων κινητήρων είναι η κατά το δυνατόν **ομοιόμορφη ακολουθία ανάφλεξης** των διαφόρων κυλίνδρων, οι οποίοι πρέπει να κάνουν όλοι από μία φάση **ανάφλεξης**, μέσα σ' έναν πλήρη κύκλο λειτουργίας.

Δηλ. για μια 4χρονη πρέπει όλοι οι κύλινδροι να κάνουν μία ανάφλεξη μέσα σε **δύο** στροφές του στροφαλοφόρου άξονα ή μέσα σε **720°**.

Και για μια 2χρονη πρέπει όλοι οι κύλινδροι να κάνουν μία ανάφλεξη μέσα σε **μία** στροφή του στροφαλοφόρου άξονα ή μέσα σε **360°**.

7. Ποια είναι η συνήθης σειρά ανάφλεξης τετρακύλινδρου σε σειρά κινητήρα ; 101

Η συνήθης σειρά ανάφλεξης τετρακύλινδρου σε σειρά κινητήρα είναι : **1 - 3 - 4 - 2**
ή **1 - 2 - 4 - 3**

8.

α) Ποια είναι η σειρά ανάφλεξης σε αστεροειδείς κινητήρες ;

β) Ποια είναι η σειρά ανάφλεξης για 6κύλινδρους σε σειρά και για V-6 κινητήρες;

γ) Ποια είναι η τυπική σειρά ανάφλεξης για έναν V-8 κινητήρα ;

δ) Ποια θα ήταν η σειρά ανάφλεξης σε έναν 9κύλινδρο κινητήρα σε σειρά;

Για αμερικάνικα αυτοκίνητα η σειρά είναι γραμμένη λάθος , λείπει ο 4^{ος} κύλινδρος 101

α) Στους αστεροειδείς κινητήρες η ανάφλεξη ακολουθεί τη σειρά του **ενός παρά ένα κύλινδρο**.

β) Για 6κύλινδρους σε σειρά : **1, 5, 3, 6, 2, 4** ή **1, 4, 2, 6, 3, 5**
για κινητήρα με ζεύγη εμβόλων: 1-6 , 2-5 , 3-4

και V-6 : **1, 6, 5, 4, 3, 2**

γ) Μια τυπική σειρά ανάφλεξης για V-8 : **1, 8, 4, 3, 6, 5, 7, 2**
με μια σειρά αριθμημένη με περιττούς και μια με ζυγούς κυλίνδρους

δ) Η σειρά ανάφλεξης σε έναν 9κύλινδρο κινητήρα μονής σειράς , θα ήταν :
1, 3, 5, 7, 9, 2, 4, 6, 8