

## Απαντήσεις στο : Διαγώνισμα στο 4<sup>ο</sup> κεφάλαιο

### 4.1 & 4.2

1. Τι ονομάζεται χρόνος σε έναν παλινδρομικό κινητήρα;

70

ΕΠΑΛ 2012

Σε έναν παλινδρομικό κινητήρα ,χρόνος ονομάζεται η κάθε μια πλήρης διαδρομή του εμβόλου.

Έτσι για τους τετράχρονους κινητήρες ένας πλήρης κύκλος λειτουργίας τους ολοκληρώνεται με τέσσερις κινήσεις του εμβόλου, ενώ αντίστοιχα, σε έναν δίχρονο κινητήρα, ο κύκλος λειτουργίας ολοκληρώνεται μετά από δύο κινήσεις του εμβόλου. ( όπου ως μια κίνηση του εμβόλου εννοούμε τη μετατόπισή του από το ΑΝΣ μέχρι το ΚΝΣ ή το αντίστροφο)

ΕΠΑΛ 2010 τεστ  
ΕΠΑΛ 2011

2. Τι αποτυπώνεται σ' ένα σπειροειδές διάγραμμα 4-X βενζινοκινητήρα ;

71-77

- α) οι διαδικασίες της πραγματικής λειτουργίας του κινητήρα στις δύο περιστροφές του στροφαλοφόρου άξονα (όπου και συμπληρώνεται ο κύκλος λειτουργίας του κινητήρα)
- β) τα σημεία στα οποία ανοίγουν και κλείνουν οι βαλβίδες , **καθώς και το σημείο στο οποίο δίνεται ο ηλεκτρ. σπινθήρας** ( σε μοίρες γωνίας στροφάλου )

3. Ποια είναι η διαφορά της θεωρητικής από την πραγματική λειτουργία της τετράχρονης ΜΕΚ ;

71

Στη θεωρητική λειτουργία η κάθε διεργασία του κινητήρα αρχίζει και τελειώνει στα οριακά σημεία ΑΝΣ και ΚΝΣ .

Στην πραγματική λειτουργία οι διεργασίες αυτές αρχίζουν και τελειώνουν λίγο πριν ή λίγο μετά από τα οριακά αυτά σημεία .

**4. Τι είναι το αβάνς και πώς μεταβάλλεται ;**

72

Η μεταβολή της σπινθηροδότησης πριν από το ΑΝΣ , ονομάζεται προπορεία ή αβάνς .  
και το μετράμε **σε μοίρες στροφάλου** .

Ο σπινθήρα δίνεται νωρίτερα, ώστε μόλις το έμβολο φθάσει στο ΑΝΣ , να δημιουργείται η μεγαλύτερη δύναμη εκτόνωσης.

Το αβάνς **μεταβάλλεται ανάλογα** με :

- α) **τις στροφές** ( μεταβολή φυγοκεντρικού μηχανισμού )  
και β) **το φορτίο του κινητήρα** ( μεταβολή φούσκας κενού )

και κυμαίνεται από **5°** μέχρι **45°** πριν από το ΑΝΣ .

**5. Τι είναι η κυλινδροκεφαλή και που βρίσκεται ;**

78

( **κυλινδροκεφαλή ή κεφαλάρι ή καπάκι της μηχανής** )

Η κυλινδροκεφαλή είναι ένα ολόσωμο μεταλλικό κομμάτι.

Βρίσκεται προσαρμοσμένο με μπουζόνια ή βίδες επάνω στο σώμα των κυλίνδρων .

**6. Ποιος είναι ο λειτουργικός σκοπός και η διαμόρφωση της κυλινδροκεφαλής ;**

78

Αποτελεί το επάνω μέρος του θαλάμου καύσης και εξασφαλίζει την απαιτούμενη στεγανότητα στη συμπίεση με τη βοήθεια μιας ειδικής φλάντζας .

Επίσης στηρίζει διάφορα εξαρτήματα που προσαρμόζονται σ' αυτή .

**Διαμόρφωση κυλινδροκεφαλής:**

- \* έχει συνήθως διαμορφωμένο τον χώρο καύσεως
- \* έχει θέσεις για τις βαλβίδες , τον εκκεντροφόρο , την πιανόλα , τα μπουζί , τα μπέκ , τις πολλαπλές, τον θερμοστάτη και υποδοχές για διάφορα εξαρτήματα ή μηχανισμούς
- \* έχει εσωτερικά κανάλια ( αγωγούς ) : για το λάδι λίπανσης  
για το υγρό ψύξης  
για το μείγμα  
και για τα καυσαέρια
- \* έχει διαμορφωμένες υποδοχές για τα μπουζόνια ή για τις βίδες

- \* **Παλαιότερα** κατασκευαζόταν από **χυτοσίδηρο** .
- \* **Σήμερα** κατασκευάζεται από διάφορα **κράματα αλουμινίου** με προσθήκη πυριτίου .
- \* Πειραματικά έχει χρησιμοποιηθεί και κράμα χαλκού , με αρκετά καλά αποτελέσματα.

### πλεονεκτήματα

1. έχουν μικρότερο βάρος που μπορεί να φθάσει μέχρι και 30%
2. έχουν ευκολότερες μηχανικές κατεργασίες
3. έχουν καλύτερη θερμική αγωγιμότητα  
( με δυνατότητα μεγαλύτερης συμπίεσης, με μικρότερη τάση για αυταναφλέξεις )
4. έχουν μεγαλύτερη αντοχή στις απότομες μεταβολές της θερμοκρασίας
5. επιτυγχάνεται μεγαλύτερη ισχύς , με μικρότερη κατανάλωση καυσίμου και αυτό λόγω μεγαλύτερης συμπίεσης και καλύτερης ψύξης

### μειονεκτήματα

1. έχουν μεγαλύτερο συντελεστή διαστολής , που δημιουργεί δυσκολίες όταν τοποθετείται σε μπλοκ από χυτοσίδηρο και απαιτούν μεγαλύτερες ανοχές
2. έχουν μικρότερη αντοχή ( είναι μαλακότερο μέταλλο ) , γι' αυτό σε σημεία μεγάλης καταπόνησης ( π.χ. έδρες και οδηγοί βαλβίδων ) χρησιμοποιούνται πρόσθετα κομμάτια από ανθεκτικότερο υλικό
3. έχουν μεγαλύτερο κόστος παραγωγής
4. και επειδή διαβρώνονται οι αγωγοί του ψυκτικού υγρού , χρησιμοποιούνται κράματα αλουμινίου με προσθήκη πυριτίου

- α. από το σύστημα ψύξης → μονοκόμματα για τους υδρόψυκτους  
→ ξεχωριστή για κάθε κύλινδρο για τους αερόψυκτους και με πτερύγια ψύξης
- β. από τον αριθμό και τη θέση των βαλβίδων και του εκκεντροφόρου
- γ. από τη διάταξη των κυλίνδρων

Το **σφίξιμο** πρέπει υποχρεωτικά να γίνεται σύμφωνα με τις οδηγίες του κατασκευαστή και μπορεί να γίνει :

- σε ένα ή περισσότερα **στάδια**
  - **ζεστή ή κρύα \***
  - με ορισμένη **ροπή** για κάθε στάδιο και σε ορισμένη θερμοκρασία, με τη χρήση **ροπόκλειδου**
  - **χιαστί ή κυκλικά** ξεκινώντας **από το κέντρο προς τα έξω**
- \* Συνήθως γίνεται μια φορά κατά την πρώτη συντήρηση του αυτ/του και αν γίνει σωστά , αυξάνεται η διάρκεια ζωής του κινητήρα

Το **λύσιμο** , πάντα με κρύα μηχανή και με την αντίστροφη διαδικασία :

- \* σε ένα ή περισσότερα στάδια
  - \* **χιαστί ή κυκλικά** ξεκινώντας **από τις άκρες προς το κέντρο**
- Γίνεται μετά από αφαίρεση κυλινδροκεφαλής για επισκευή του κινητήρα .
- Όταν η διαδικασία αυτή γίνει σωστά , πετυχαίνουμε :

\* καλύτερη λειτουργία του κινητήρα  
και \* μεγαλύτερη διάρκεια ζωής >>