

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8^ο

ΕΚΤΟΣ ΥΛΗΣ ΠΑΝΕΛΛΑΔΙΚΩΝ

1. Πώς παράγεται και μεταδίδεται η ροπή στον στρόφαλο των ΜΕΚ ; 255

Στις ΜΕΚ με την καύση του μείγματος παράγονται καυσαέρια με υψηλή πίεση .

Η πίεση αυτή εφαρμόζεται στα έμβολα με αποτέλεσμα την κίνησή τους.

Η παλινδρομική κίνηση των εμβόλων μετατρέπεται σε περιστροφική από τον κινηματικό μηχανισμό μπιελών – στροφαλοφόρου άξονα . με αποτέλεσμα την περιστροφή του στροφαλοφόρου άξονα .

2. Πως μεταφέρεται η ροπή του κινητήρα στους τροχούς στην περίπτωση του αυτοκινήτου ; 255

Η περιστροφική κίνηση του στροφαλοφόρου άξονα μεταδίδεται μέσω του συμπλέκτη στο κιβώτιο ταχυτήτων , στο διαφορικό , στους άξονες μετάδοσης κίνησης και τέλος εφαρμόζεται υπό μορφή ροπής στους τροχούς .

Στο σημείο επαφής των ελαστικών με το οδόστρωμα , εφαρμόζεται δύναμη η οποία προκαλεί :

* την επιτάχυνση του αυτοκινήτου (υπερνίκηση αντιστάσεων)

ή * τη διατήρηση της κινητικής του κατάστασης (εξουδετέρωση αντιστάσεων)

3. Γιατί οι ΜΕΚ δεν μπορούν να λειτουργούν κάτω από τις στροφές του ρελαντί; 255

Κάθε ΜΕΚ μπορεί να λειτουργεί από ένα ελάχιστο όριο στροφών και πάνω δηλ. τις στροφές του ρελαντί .

Αυτό συμβαίνει γιατί η ισχύς που παράγει ο κινητήρας μέχρι τις στροφές αυτές καταναλώνεται από :

* τις εσωτερικές τριβές του κινητήρα και

* την κίνηση διαφόρων βοηθητικών εξαρτημάτων ή συγκροτημάτων π.χ. αντλία λαδιού , αντλία νερού , αντλία υδραυλικού τιμονιού , εναλλάκτης κ.α.

Εάν αυξηθεί η αντίσταση που προκαλείται από τη λειτουργία αυτών των εξαρτημάτων – συστημάτων (π.χ. άναμμα προβολέων , στρίψιμο υδραυλικού τιμονιού) πρέπει να αυξηθούν οι στροφές του κινητήρα για να συνεχιστεί απρόσκοπτα η λειτουργία του .

4. Σε ποια περιοχή στροφών αναπτύσσει ο κινητήρας τη μέγιστη ροπή και ισχύ ;

255

Καθώς αυξάνονται οι στροφές του κινητήρα πάνω από το ρελαντί, υπάρχει μια περιοχή όπου ο κινητήρας αναπτύσσει τη μέγιστη ροπή και ισχύ .

Όλοι οι κατασκευαστές προσπαθούν να κάνουν την περιοχή αυτή όσο το δυνατό μεγαλύτερη, ώστε να διατηρήσουν τις μέγιστες τιμές ισχύος και ροπής του κινητήρα όσο περισσότερο γίνεται .

5. Για ποιο λόγο εφαρμόζονται τα συστήματα μεταβλητού χρονισμού και μεταβλητών αυλών πολλαπλής εισαγωγής και τι εξασφαλίζουν ;

255 – 256

Όλοι οι κατασκευαστές προσπαθούν να κάνουν την περιοχή της μέγιστης απόδοσης του κινητήρα όσο το δυνατό μεγαλύτερη, ώστε να διατηρήσουν τις μέγιστες τιμές ισχύος και ροπής του κινητήρα όσο περισσότερο γίνεται .

Αυτός είναι ο λόγος ανάπτυξης και εφαρμογής των συστημάτων :

- * μεταβλητών αυλών πολλαπλής εισαγωγής και
- * μεταβλητού χρονισμού των βαλβίδων

Τα συστήματα αυτά επενεργούν στον κινητήρα και εξασφαλίζουν :

- * την καλύτερη ροή του αέρα προς τους θαλάμους καύσης, ώστε να είναι δυνατή
- * η καύση μεγαλύτερης ποσότητας καυσίμου

με αποτέλεσμα : → τη διατήρηση της ροπής και της ισχύος του κινητήρα στα υψηλότερα δυνατά επίπεδα
→ για μεγάλο εύρος στροφών

6. Τι προκαλεί το ξεπέραςμα του ορίου στροφών και από τι χαρακτηρίζεται η λειτουργία του κινητήρα πέρα από αυτό το όριο ;

256

Όταν οι στροφές του κινητήρα ξεπεράσουν κάποιο όριο, η αύξηση των εσωτερικών τριβών του κινητήρα προκαλεί απότομη πτώση της ισχύος και της ροπής που αποδίδει ο κινητήρας .

τεστ 2017

Αυτός ο αριθμός στροφών αποτελεί το όριο στροφών λειτουργίας του κινητήρα .

Η λειτουργία του κινητήρα πέρα από αυτό το όριο στροφών χαρακτηρίζεται από :

- * την απόδοση μηδενικής σχεδόν ισχύος
- * την υπερβολική κατανάλωση καυσίμου

- * την εφαρμογή τόσο μεγάλων καταπονήσεων , που προκαλούν ζημιές στον κινητήρα π.χ. θραύση μπιελών

7. Τι είναι η ειδική κατανάλωση καυσίμου και ποια η μονάδα μέτρησής της ;

257

ΤΕΕ 2003

ΕΠΑΛ 2011

Η ειδική κατανάλωση είναι :

- * ο λόγος : της ποσότητας του καυσίμου που καταναλώνεται από τον κινητήρα σε σχέση : με την ενέργεια , που αποδίδεται

Είναι δηλ. ένα κλάσμα

τα γραμμάρια καυσίμου που καταναλώνει ο κινητήρας σ' ένα χρονικό διάστημα
οι κιλοβαττώρες ενέργειας που αποδίδει ο κινητήρας σ' αυτό το χρονικό διάστημα

- * ένας συντελεστής λειτουργίας του κινητήρα με βάση τα οικονομικά κριτήρια , για σύγκριση ως προς την κατανάλωση

8. Ποια είναι η σχέση ισχύος και ειδικής κατανάλωσης ;

257

τεστ 2016

Όσο μικρότερη είναι η ειδική κατανάλωση ενός καυσίμου τόσο καλύτερη είναι η απόδοση ισχύος σε σχέση με το καύσιμο που καταναλώνει .

(η ειδική κατανάλωση και η απόδοση είναι ποσά αντιστρόφως ανάλογα)

9. Σε ποιες στροφές του κινητήρα εμφανίζεται η χαμηλότερη ειδική κατανάλωση ;

257

ΕΠΑΛ 2011

Η χαμηλότερη ειδική κατανάλωση καυσίμου εμφανίζεται στην περιοχή των μεσαίων στροφών λειτουργίας ενός κινητήρα , δηλ. στην περιοχή αυτή παρατηρείται η πιο αποδοτική λειτουργία του .

10. Με ποιο τρόπο ο οδηγός κάνει δυνατή την οικονομική λειτουργία του κινητήρα του ;

257

Αυτό γίνεται δυνατό :

- * με την επιλογή από τον οδηγό της κατάλληλης σχέσης του κιβωτίου ταχυτήτων , στην περίπτωση του μηχανικού κιβωτίου

ή

- * με την αυτόματη επιλογή από το σύστημα ελέγχου του αυτόματου κιβωτίου τα-

χυτήτων , στην περίπτωση του αυτόματου κιβωτίου ταχυτήτων .

11. Σχεδιάστε τα διαγράμματα και βρείτε :

255

ΕΠΑΛ 2017

A) ισχύος - ροπής - στροφών	κινητήρα	256		
B) >>	>>	>>	με μεταβλητούς αυλούς εισαγωγής	256
Γ) >>	>>	>>	με παρέμβαση στο σύστημα διαχείρισης	256
Δ) ισχύος - ροπής - ειδικής κατανάλωσης		257		
* που αποδίδεται η μέγιστη ισχύς σε kW				
* τη ροπή σε Nm που αποδίδεται στις 2.400 στρ./λεπτο				
* την ελάχιστη ειδική κατανάλωση καυσίμου και σε ποιες στροφές /λεπτο επιτυγχάνεται				
* την ισχύ του κινητήρα σε kW στην οποία αποδίδεται η μέγιστη ισχύς				