

Απαντήσεις πανελληνίων θεμάτων

Μάθημα ειδικότητας ΕΠΑΛ ΝΑΥΤΙΚΕΣ ΜΗΧΑΝΕΣ

ΣΑΒΒΑΤΟ 27/06/2020

ΘΕΜΑ Α

A1.

α. ΛΑΘΟΣ

β. ΣΩΣΤΟ

γ. ΛΑΘΟΣ

δ. ΣΩΣΤΟ

ε. ΣΩΣΤΟ

A2.

1 - ε

2 - α

3 - στ

4 - β

5 - δ

ΘΕΜΑ Β

B1. Λόγω της ισχυρής καταπόνησης του εμβόλου από υψηλές θερμοκρασίες και ισχυρές τάσεις, απαιτούνται ειδικές ιδιότητες από υλικά κατασκευής, όπως :

1. Μικρή πυκνότητα άρα και μικρότερο βάρος (για μικρότερες δυνάμεις αδρανείας).
2. Διατήρηση της αντοχής στις υψηλές θερμοκρασίες .
3. Υψηλή θερμική αγωγιμότητα .
4. Ελαχίστη αντίσταση τριβής, στις περιπτώσεις που το εμβολο έρχεται σε επαφή με τον κύλινδρο.

B2. Υπερπλήρωση (supercharging) καλείται η πλήρωση του κυλίνδρου με μεγαλύτερη μάζα αέρα από αυτή που θα λάμβανε με ατμοσφαιρική πίεση στην είσοδο . Η μεγαλύτερη μάζα του αέρα επιτρέπει την καύση μεγαλύτερης ποσότητας καύσιμου και συνεπώς την αύξηση της ισχύος της μηχανής . Η υπερπλήρωση εφαρμόζεται τόσο σε τετράχρονες όσο και σε δίχρονες μηχανές, σε αντίθεση με τη σάρωση με αντλία σαρώσεως, η οποία αναφέρεται μόνο σε δίχρονες μηχανές .

ΘΕΜΑ Γ

Γ1. Κατά τη λειτουργία της δίχρονης πετρελαιομηχανής παίζει σημαντικό ρόλο η πίεση του αέρα σαρώσεως (εισαγωγής). Η πίεση αυτή πρέπει να είναι πάντα υψηλότερη της πίεσεως των καυσαερίων εντός του κυλίνδρου κατά την αντίστοιχη φάση. Μόνο τότε θα μπορέσει ο νεοεισερχόμενος αέρας να ωθήσει τα καυσαέρια του προηγούμενου κύκλου προς τον αγωγό εξαγωγής (απόπλυση του κυλίνδρου) . Την πίεση και την παροχή του αέρα σαρώσεως ρυθμίζει κατάλληλη αντλία, η οποία ονομάζεται **αντλία σαρώσεως** κα αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της δίχρονης πετρελαιομηχανής .

Γ2. Για ένα διάστημα πριν και μετά το ΑΝΣ η βαλβίδα **εισαγωγής** και η βαλβίδα **εξαγωγής** συμπίπτουν σε ανοικτή θέση . Κατ αυτόν τον τρόπο επιτυγχάνεται ο καλύτερος καθαρισμός του κυλίνδρου από τα καυσαέρια . Επιπρόσθετα, με αυτόν τον τρόπο οι βαλβίδες και η κεφαλή του εμβόλου ψύχονται ενώ ο χώρος καύσεως καθαρίζεται από τα στερεά κατάλοιπα της καύσεως . Τελικά, επιμηκύνεται ο χρόνος ζωής της μηχανής, καθώς και το διάστημα μεταξύ των απαραίτητων επισκευών .

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Στις περιπτώσεις αυτές ο καπνός οφείλεται στην κακή ποιότητα εγχύσεως (κακορυθμισμένοι ή ελαττωματικοί εγχυτήρες) και στη χαμηλή θερμοκρασία των χιτωνίων του κυλίνδρου (κατά τη διάρκεια της εκκινήσεως της μηχανής, χωρίς χρήση προθερμάνσεως) .

Δ2.

α) 1^ο στάδιο : καθυστέρηση έναυσεως .

2^ο στάδιο : καύση προαναμείξεως (ανεξέλεγκτη καύση).

3^ο στάδιο : ελεγχόμενη καύση (τυρβώδους διαχύσεως).

β) Το έμβολο βρίσκεται στο Α.Ν.Σ. στο σημείο Β του διαγράμματος .

γ) Η μείωση του χρόνου υστέρησης έναυσης επιτυγχάνεται είτε με αύξηση του στροβιλισμού, είτε με χρήση καύσιμου υψηλότερου αριθμού κετανίου, είτε με χρήση πιλοτικής εγχύσεως .

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ: Κακουλάς Γ. Νικόλαος