

ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ

ΚΙΝΗΤΗΡΕΣ ΑΕΡΟΣΚΑΦΩΝ

30/6/2020

ΘΕΜΑ Α

A1. α. Σ, β. Λ, γ. Λ, δ. Σ, ε. Σ

A2. 1. δ, 2. γ, 3. στ, 4. ε, 5. β

ΘΕΜΑ Β

B1.

- Αεραγωγός
- Διαιρετή εισαγωγή
- Υποηχητική εισαγωγή
- Υπερηχητική εισαγωγή
- Εισαγωγές μεταβλητής διατομής

B2.

- Καλύτερη λίπανση, με αποτέλεσμα λιγότερες φθορές και μεγαλύτερη διάρκεια ζωής του κινητήρα.
- Χαμηλότερο σημείο ροής που εξασφαλίζει χρήση του λιπαντικού σε χαμηλές θερμοκρασίες.
- Μεγαλύτερη αντίσταση στην οξείδωση ώστε επιτυγχάνονται ικανοποιητική λειτουργία σε υψηλές θερμοκρασίες και μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα μεταξύ δύο αλλαγών.
- Υψηλός δείκτης ιξώδους για τη χρήση σε μεγάλες θερμοκρασιακές μεταβολές.

- Υψηλότερο σημείο εξάτμισης, που εξασφαλίζει χαμηλότερη κατανάλωση λιπαντικού.

ΘΕΜΑ Γ

Γ1.

α) Στην περίπτωση που ο κινητήρας είναι ακτινικός, υπάρχει μία βαλβίδα ελέγχου (check valve), τύπου ελατηρίου, η οποία έχει σκοπό να εμποδίσει το λάδι, κατά τη στάση του κινητήρα, να φτάσει λόγω βαρύτητας στους κάτω κυλίνδρους.

Στο κύκλωμα υπάρχει και μία ανακουφιστική βαλβίδα (relief valve) που έχει σκοπό να θέσει την πίεση λειτουργίας του λαδιού σε μία συγκεκριμένη τιμή, η οποία καθορίζεται από τη δύναμη του ελατηρίου της βαλβίδας.

β) Το κύκλωμα είναι εφοδιασμένο με μία βαλβίδα παράκαμψης (by-pass valve), η οποία ενεργοποιείται όταν κλείσει- για οποιοδήποτε λόγο - η δίοδος του λαδιού από το φίλτρο.

Γ2.

- (1) στηρίζεται αυτόνομα,
- (2) περιέχει τα έδρανα στα οποία περιστρέφεται ο στροφαλοφόρος άξονας,
- (3) προσφέρει χώρο για την αποθήκευση του λαδιού,
- (4) προσφέρει στήριξη σε διάφορους εσωτερικούς και εξωτερικούς μηχανισμούς του κινητήρα

ΘΕΜΑ Δ

Δ1. Εκτός από το έργο της συμπίεσης του εισερχόμενου αέρα, το τμήμα του συμπιεστή επιτελεί και συγκεκριμένες δευτερεύουσες διεργασίες, όπως:

- η παροχή αέρα για την ψύξη του τμήματος του στροβίλου,
- η παροχή αέρα για τη λειτουργία του συστήματος αντιπάγωσης,
- η παροχή αέρα για τις ανάγκες της καμπίνας πληρώματος ή / και επιβατών,
- η παροχή αέρα για τη λειτουργία κάποιων εξαρτημάτων που λειτουργούν πνευματικά.



Δ2. Ένα πολύ σημαντικό πρόβλημα της χρήσης υπερσυμπιεστή (που επηρεάζει τους βενζινοκινητήρες και όχι τους πετρελαιοκινητήρες) είναι η μεγάλη αύξηση των θερμοκρασιών στο εσωτερικό του κινητήρα. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι κατά τη διαδικασία της συμπίεσης ο αέρας θερμαίνεται και έχει ως συνέπεια τη σημαντική αύξηση της πιθανότητας αυτανάφλεξης του καυσίμου (τα λεγόμενα "πειράκια") που, εκτός από τη σημαντική μείωση της απόδοσης του κινητήρα, μπορεί ακόμη και να προ καλέσει την καταστροφή του. Η λύση που χρησιμοποιείται στους υπερτροφοδοτούμενους βενζινοκινητήρες είναι η μείωση της σχέσης συμπίεσής τους, που βέβαια μειώνει της τελική ισχύ τους καθώς και το βαθμό απόδοσής τους. Για την αποφυγή των φαινομένων που προαναφερθεί καν, χρησιμοποιείται και η λύση της τοποθέτησης ενός εναλλάκτη θερμότητας (intercooler – ψυγείο αέρα), σε θέση μετά το συμπιεστή, ο οποίος θα ψύχει τον συμπιεσμένο αέρα εισαγωγής. Με τον τρόπο αυτό, η θερμοκρασία του τελευταίου, κατά την είσοδό του στους κυλίνδρους, περιορίζεται στους 40°C περίπου.