Ερωτήσεις Κατανόησης:

1.Ποια είναι τα τέσσερα βασικά στάδια της λειτουργίας μιας τετράχρονης πετρελαιομηχανής;

Απάντηση: Τα τέσσερα στάδια είναι: (α) Εισαγωγή, όπου το καύσιμο μείγμα εισάγεται στον κύλινδρο, (β) Συμπίεση, όπου το μείγμα συμπιέζεται, (γ) Καύση – Εκτόνωση, όπου γίνεται η ανάφλεξη του μείγματος και παράγεται ισχύς, και (δ) Εξαγωγή καυσαερίων, όπου τα προϊόντα της καύσης εξάγονται.

2.Τι διαφοροποιεί τη λειτουργία μιας δίχρονης πετρελαιομηχανής από μια τετράχρονη;

Απάντηση: Στη δίχρονη πετρελαιομηχανή, οι φάσεις συμπίεσης και εκτόνωσης συμβαίνουν σε δύο κινήσεις του εμβόλου (αντί για τέσσερις), με αποτέλεσμα την υψηλότερη απόδοση αλλά και μεγαλύτερη φθορά και κατανάλωση καυσίμου σε σχέση με την τετράχρονη.

3.Ποια είναι η κύρια διαφορά στη διαδικασία καύσης μεταξύ πετρελαιομηχανών και βενζινομηχανών;

Απάντηση: Στις πετρελαιομηχανές, η ανάφλεξη του καυσίμου γίνεται με την υψηλή θερμοκρασία που δημιουργείται από τη συμπίεση του αέρα (αυτόματη ανάφλεξη). Στις βενζινομηχανές, η ανάφλεξη γίνεται με σπινθήρα από το μπουζί.

4.Ποιος είναι ο σκοπός της συμπίεσης στον κύλινδρο κατά τη λειτουργία μιας πετρελαιομηχανής;

Απάντηση: Η συμπίεση αυξάνει τη θερμοκρασία του αέρα μέσα στον κύλινδρο, προετοιμάζοντας το μείγμα για την αυτόματη ανάφλεξη όταν εισάγεται το καύσιμο.

5.Ποια είναι η λειτουργία της φάσης εξαγωγής καυσαερίων;

Απάντηση: Κατά τη φάση εξαγωγής, τα προϊόντα της καύσης (καυσαέρια) απομακρύνονται από τον κύλινδρο μέσω των βαλβίδων εξαγωγής, προετοιμάζοντας τον κύλινδρο για τον επόμενο κύκλο.

6.Ποια είναι η σημασία της εκτόνωσης για την παραγωγή ισχύος σε μια ΜΕΚ;

Απάντηση: Κατά την εκτόνωση, τα αέρια της καύσης επεκτείνονται και σπρώχνουν το έμβολο προς τα κάτω, μετατρέποντας τη θερμική ενέργεια σε μηχανικό έργο, που είναι η κύρια πηγή ισχύος για την κίνηση της μηχανής.

7.Τι είναι η σάρωση στις δίχρονες μηχανές;

Απάντηση: Η σάρωση είναι η διαδικασία κατά την οποία νέα φρέσκα καύσιμα εισάγονται στον κύλινδρο, ενώ ταυτόχρονα τα καυσαέρια απομακρύνονται από αυτόν, χωρίς διαχωρισμό φάσεων εισαγωγής και εξαγωγής όπως στις τετράχρονες μηχανές.

8.Ποια είναι η κύρια διαφορά στον τρόπο που λειτουργούν οι βαλβίδες στις τετράχρονες και δίχρονες μηχανές;

Απάντηση: Στις τετράχρονες μηχανές, οι βαλβίδες λειτουργούν σε διαχωρισμένα χρονικά στάδια για κάθε φάση (εισαγωγή, συμπίεση, καύση, εξαγωγή), ενώ στις δίχρονες η εισαγωγή και η εξαγωγή μπορούν να συμβαίνουν ταυτόχρονα λόγω της λειτουργίας του κυλίνδρου.

9.Τι ρόλο παίζει η ανάφλεξη σε μια βενζινομηχανή και πώς επιτυγχάνεται;

Απάντηση: Η ανάφλεξη σε μια βενζινομηχανή είναι απαραίτητη για την καύση του μείγματος καυσίμου-αέρα και επιτυγχάνεται μέσω του σπινθήρα που παράγεται από το μπουζί.

10.Τι διαφορές υπάρχουν στην καύση και εκτόνωση μεταξύ πετρελαιοκινητήρων και βενζινοκινητήρων;

Απάντηση: Στους πετρελαιοκινητήρες, η καύση ξεκινά μέσω της θερμότητας που προκαλείται από τη συμπίεση του αέρα, ενώ στους βενζινοκινητήρες, η καύση ξεκινά μέσω σπινθήρα από το μπουζί.

11. Ποιος είναι ο σκοπός του συστήματος υπερπλήρωσης σε έναν πετρελαιοκινητήρα;

 Απάντηση: Το σύστημα υπερπλήρωσης αυξάνει την ποσότητα του αέρα που εισέρχεται στον κύλινδρο, επιτρέποντας την καύση μεγαλύτερης ποσότητας καυσίμου και συνεπώς την αύξηση της απόδοσης του κινητήρα.

12. Πώς επηρεάζει η συμπίεση την κατανάλωση καυσίμου σε έναν πετρελαιοκινητήρα;

 Απάντηση: Υψηλότερη συμπίεση οδηγεί σε μεγαλύτερη απόδοση καυσίμου, καθώς αυξάνει την αποδοτικότητα της καύσης και παράγει περισσότερη ενέργεια από την ίδια ποσότητα καυσίμου.

13. Ποια είναι η διαφορά στον αριθμό των χρόνων λειτουργίας μεταξύ τετράχρονων και δίχρονων κινητήρων;

 Απάντηση: Ο τετράχρονος κινητήρας ολοκληρώνει τον κύκλο λειτουργίας σε τέσσερις χρόνους (εισαγωγή, συμπίεση, καύση-εκτόνωση, εξαγωγή), ενώ ο δίχρονος κινητήρας ολοκληρώνει τον κύκλο του σε δύο χρόνους (συμπίεση και καύση-εκτόνωση μαζί με εξαγωγή).

14. Γιατί οι δίχρονοι κινητήρες τείνουν να έχουν μεγαλύτερη φθορά σε σχέση με τους τετράχρονους;

 Απάντηση: Στους δίχρονους κινητήρες, οι φάσεις εισαγωγής και εξαγωγής συμβαίνουν σχεδόν ταυτόχρονα, κάτι που οδηγεί σε μεγαλύτερες θερμικές και μηχανικές καταπονήσεις, αυξάνοντας τη φθορά.

15. Ποια είναι η λειτουργία των εμβόλων σε έναν κινητήρα εσωτερικής καύσης;

 Απάντηση: Τα έμβολα κινούνται μέσα στους κυλίνδρους και μετατρέπουν την πίεση που δημιουργείται από την καύση του καυσίμου σε μηχανικό έργο, το οποίο χρησιμοποιείται για την κίνηση του κινητήρα.

16. Τι ρόλο παίζει το μπουζί σε μια τετράχρονη βενζινομηχανή;

 Απάντηση: Το μπουζί παράγει τον σπινθήρα που είναι απαραίτητος για την ανάφλεξη του καυσίμου μείγματος στον κύλινδρο κατά τη φάση της καύσης.

17. Ποια είναι τα κύρια πλεονεκτήματα των δίχρονων κινητήρων σε σχέση με τους τετράχρονους;

 Απάντηση: Οι δίχρονοι κινητήρες είναι πιο απλοί στη δομή τους, έχουν μικρότερο βάρος και παράγουν μεγαλύτερη ισχύ σε σχέση με τον όγκο τους, αλλά παρουσιάζουν υψηλότερη κατανάλωση καυσίμου και φθορά.

18. Ποια είναι η διαφορά στη λειτουργία της βαλβίδας εξαγωγής μεταξύ τετράχρονων και δίχρονων μηχανών;

 Απάντηση: Στις τετράχρονες μηχανές, η βαλβίδα εξαγωγής ανοίγει σε ένα συγκεκριμένο στάδιο του κύκλου (εξαγωγή), ενώ στις δίχρονες μηχανές η εξαγωγή συμβαίνει κατά τη διάρκεια της εκτόνωσης με τον αέρα να βοηθά την απομάκρυνση των καυσαερίων.

19. Πώς γίνεται η ψύξη των κυλίνδρων στους σύγχρονους ναυτικούς πετρελαιοκινητήρες;

 Απάντηση: Η ψύξη των κυλίνδρων επιτυγχάνεται με τη χρήση συστημάτων ψύξης που κυκλοφορούν θαλασσινό ή γλυκό νερό γύρω από τους κυλίνδρους, απομακρύνοντας την υπερβολική θερμότητα που παράγεται κατά την καύση.

20. Ποια είναι η διαφορά στον τρόπο καύσης μεταξύ κινητήρων Diesel και κινητήρων Otto;

 Απάντηση: Στους κινητήρες Diesel, η καύση γίνεται μέσω της υψηλής θερμοκρασίας που δημιουργείται από τη συμπίεση του αέρα, ενώ στους κινητήρες Otto η καύση γίνεται μέσω της ανάφλεξης του μείγματος καυσίμου-αέρα με έναν σπινθήρα από το μπουζί.