ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

1)Phân tích những đặc điểm khác nhau cơ bản về nguyên lý hoạt động của động cơ diesel 4 kỳ và động cơ xăng 4 kỳ?

Động cơ xăng nhiên liệu và không khí được nạp vào cùng lúc ở kỳ nạp, và hỗn hợp cháy là hỗn hợp đồng nhất, hỗn hợp cháy được đánh lửa bằng bugi.

Động cơ desel, ở kỳ nạp chỉ có không khí được nạp vào, nhiên liệu được nạp vào ở cuối kỳ nén, hỗn hợp cháy là hỗn hợp không đồng nhất, hôn hợp cháy khi đủ áp suất.

2) Phân tích những đặc điểm khác nhau cơ bản về nguyên lý hoạt động của động cơ diesel 4 kỳ và động diesel 2 kỳ?

Động cơ 4 kỳ, trong một lần sinh công thì thực hiện 4 chu trình nạp, nén, nổ, xả. Việc nạp xả của động cơ 4 kỳ được thực hiện dựa trên xupap nạp-xả.

Động cơ 2 kỳ, trong 1 lần sinh công thực hiện 2 chu trình nạp-nén, nổ-xả. Sử dụng cửa nạp-xả, việc nạp-xả phải cần có sự phối hợp của piston.

3) Phân tích những đặc điểm khác nhau cơ bản về nguyên lý hoạt động của động cơ xăng 4 kỳ và động cơ xăng 2 kỳ?

Động cơ xăng 4 kỳ có 4 chu trình trong 1 lần sinh công gồm nạp, nén, nổ, xả, thực hiện nạp xả thông qua cơ cấu xupap nạp-xả, xupap nạp được mở trước xupap xả mở sau.

Động cơ xăng 2 kỳ có 2 chu trình trong 1 lần sinh công gồm nạp-nén, nổ-xả, thực hiện nap-xả thông qua giữa piston và các cửa nạp-xả, khi piston đi từ ĐCT xuống ĐCD thì của xả được mở và đẩy khí thải ra ngoài, sau đó của nạp mở và nạp nhiên liệu và không khí vào.

4) Phân tích những đặc điểm khác nhau cơ bản về nguyên lý hoạt động của động cơ xăng 2 kỳ và động cơ diesel 2 kỳ?

Động cơ xăng 2 kỳ, có 2 chu trình nạp-nén, nổ-xả, nhiên liệu và không khí được nạp vào khi piston đi từ ĐCT xuống ĐCD thông qua của nạp, được bugi đánh lửa và cháy-sinh công.

Động cơ diesel 2 kỳ, có 2 chu trình nạp-nén, nổ-xả, không khí được nạp vào thông qua của nạp khi piston đi từ ĐCT xuống ĐCD, nhiên liệu được phun vòa ở cuối kì nén thông qua vòi phun, đủ áp suất thì hỗn hợp cháy-sinh công.

5) Định nghĩa và trình bày chu trình lý thuyết, chu trình thực của ĐCĐT? Liệt kê các mục đích nghiên cứu chu trình lý thuyết và chu trình thực?

Chu trình lý thuyết:

+ Định nghĩa: là biến nhiệt năng thu được do đốt cháy nhiên liệu cấp thành cơ năng thông qua các quá trình biến đổi lý hóa và nhiệt động học của môi chất công tác.

+Chu trình có các quá trình như nạp, nén, nổ, xả và là chu trình kín và thuận nghịch, lượng môi chất trong xylanh được cháy hoàn toàn và được xả ra hết và thay thế vào đó là lượng hỗn hợp cháy mới. Môi chất công tác trong chu trình là khí lý tưởng với tỷ nhiệt không đổi (nhiệt dung riêng là hằng số) và không phụ thuộc vào nhiệt độ và áp suất.

Chu trình thực tế:

+Định nghĩa: định nghĩa cũng tương tự như là chu trình của lý thuyết.

+Chu trình cũng có các quá trình nạp, nén, nổ, xả và là chu trình hở, không thuận nghịch, lượng khí thải ra có tỷ lệ chênh lệch với lượng hỗn hợp nạp vào, do trong quá trình nạp có thể bị thất thoát, hỗn hợp cháy không hết, thải không hết vẫn còn khí sót, áp suất và nhiệt độ là không cố định luôn có sự tổn thất.

Mục đích:

+Dựa trên chu trình lý thuyết để tạo ra ĐCĐT tối ưu nhất.

+Nhận biết ra các ưu nhược điểm của chu trình thực tế để đưa ra các giải pháp khắc phục.

9) Trình bày định nghĩa và ý nghĩa của các đại lượng sau (của động cơ đốt trong): tốc độ danh nghĩa (nn), tốc độ cực đại (nmax), tốc độ cực tiểu (nmin), tốc độ sử dụng (ns), vận tốc trung bình của piston (Cm) của ĐCĐT?

-Tốc độ danh nghĩa: là tốc độ do nhà chế tạo chọn trước để làm cơ sở tính toán thiết kế các thông số khác của động cơ.

-Tốc độ cực đại: là tốc độ lớn nhất mà nhà chế tạo động cơ cho phép động cơ hoạt động trong 1 thời gian quy định mà khồn gây ra quá tải. Người dùng có thể sử dụng đạt tốc độ tối đa trong các trường hợp thực tế mà không gây ra quá tải cho động cơ.

-Tốc độ cực tiểu: là tốc độ thấp nhất của động cơ mà có thể hoạt động ổn định và không chết máy. Khi động cơ không tải, hoặc sử dụng với tốc độ thấp,.. động cơ vẫn duy trì được sự ổn định.

-Tốc độ sử dụng: là tốc độ của động cơ sau khi đã tính toán và ổn định có thể tối ưu được công suất của động cơ, có đủ độ bền, độ tin cậy. Tốc độ sử dụng được khuyến cáo nên sử dụng để động cơ hoạt động ở trạng thái tốt nhất và ổn định nhất.

-Vận tốc tung bình của piston: là thông số đánh giá chính xác cường độ làm việc của động cơ, tính toán độ bền, tuổi thọ động cơ.

10) Trình bày định nghĩa và ý nghĩa của các đại lượng sau: áp suất trung bình của chu trình công tác (ptb), áp suất chỉ thị trung bình (pi), áp suất có ích trung bình (pe), áp suất tổn thất cơ học trung bình (pm) của ĐCĐT?

-Áp suất trung bình của chu trình công tác: là tỷ số của công có ích và thể tích công tác xylanh.

-Áp suất chỉ thị trung bình: là công chỉ thị của một đơn vị thể tích công tác của xilanh trong một chu trình. Tỷ số giữa công chỉ thị và thể tích công tác.

-Áp suất có ích trung bình(pe): là chỉ số quan trọng đặc trưng cho tải động cow, cháy hoàn toàn và kịp thời nhiên liệu, mức độ tăng áp và hoàn thiện kết cấu.

-Áp suất tổn thất(pm):

11) Trình bày định nghĩa và ý nghĩa của các đại lượng sau: công suất (N), công suất chỉ thị (Ni), công suất có ích (Ne), công suất danh nghĩa (Nen), công suất cực đại (Ne.max), công suất sử dụng (NS) của ĐCĐT?

12) Trình bày định nghĩa và ý nghĩa của các đại lượng sau: hiệu suất (), hiệu suất lý thuyết (t), hiệu suất chỉ thị (i), hiệu suất cơ học (m), hiệu suất có ích (e) của chu trình công tác của ĐCĐT? Liệt kê những điểm giống và khác nhau giữa 4 đại lượng trên?

13) Trình bày định nghĩa và ý nghĩa của các đại lượng sau: lượng tiêu thụ nhiên liệu giờ (Ge ), suất tiêu thụ nhiên liệu có ích (ge), hiệu suất có ích (e)? Phân tích sự giống và khác nhau giữa ge và e?

14) Trình bày định nghĩa và ý nghĩa của các chỉ tiêu chất lượng của quá trình nạp-xả động cơ 4 kỳ? Liệt kê các biện pháp nâng cao chất lượng quá trình nạp-xả của động cơ 4 kỳ?

15) Trình bày định nghĩa và ý nghĩa của các chỉ tiêu chất lượng của quá trình nạp-xả động cơ 2 kỳ? Liệt kê các biện pháp nâng cao chất lượng quá trình nạp-xả của động cơ 2 kỳ?

16) Trình bày định nghĩa và ý nghĩa của các đại lượng: lượng không khí lý thuyết cần thiết để đốt cháy hoàn toàn 1 đơn vị số lượng nhiên liệu (L0), lượng không khí thực tế cần thiết để đốt cháy 1 đơn vị số lượng nhiên liệu (L), hệ số dư lượng không khí ()?