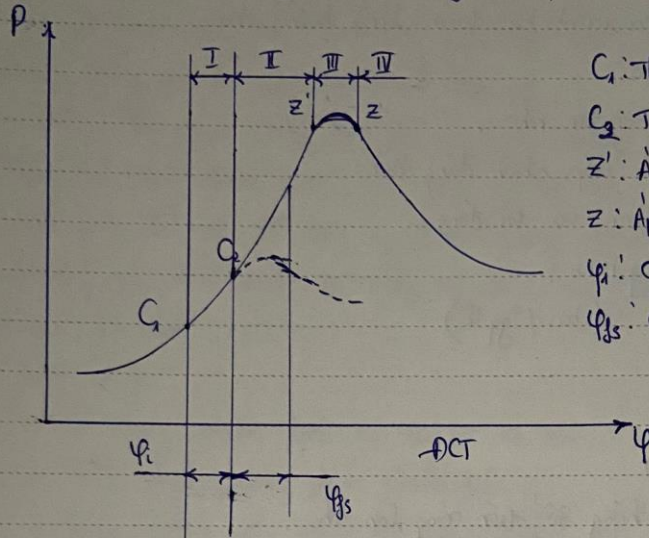


KIỂM TRA LẦN 2:

Tên: Ngô Tấn Cảnh - 63131866

1. Diễn biến là các thông số đặc trưng của quá trình cháy trong động cơ Diesel.



C_1 : Thời điểm phun nhiên liệu

C_2 : Thời điểm nhiên liệu cháy

Z' : Áp suất cháy đạt giá trị cực đại

Z : Áp suất xy lanh bắt đầu giảm

φ_i : góc cháy trễ

φ_{fs} : góc phun sớm

* Đơn giai đoạn cháy:

a. Giai đoạn 1: Giai đoạn cháy trễ (C_1, C_2)

+ Khái niệm: Là giai đoạn chuẩn bị cho nhiên liệu tự bốc cháy.

+ Phá hủy, sấy nóng, hòa hơi nhiên liệu.

+ Hòa trộn nhiên liệu với không khí.

+ Xảy ra phản ứng trung gian.

- Các thông số đặc trưng và tác động:

+ Thời gian cháy trễ tính bằng giây (t_i) hoặc góc cháy trễ tính theo góc quay trục khuỷu (φ_i)

+ Lượng nhiên liệu phun vào trong thời gian cháy trễ (g_i)

* Nếu thời gian cháy trễ (t_i) càng dài và lượng nhiên liệu (g_i) càng lớn sẽ:

+ làm tốc độ tăng áp suất trung bình và áp suất cháy cực đại đều tăng.

+ làm tăng khả năng cháy sót.

⇒ Không có lợi vì nó làm giảm công suất, hiệu suất và tiêu hao nhiên liệu động cơ.

b. Giai đoạn 2: Giai đoạn cháy không điều khiển (C_2, Z')

- Khái niệm: là giai đoạn mà nhiệt độ và áp suất của môi chất tăng lên đột ngột do:

+ Ngọn lửa phát triển mạnh bao trùm khắp buồng cháy.

+ Tốc độ tỏa nhiệt lớn.

+ Lúc này thể tích công tác nhỏ.

- Tương đương quá trình cấp nhiệt đẳng tích.

- Các thông số đặc trưng và tải động.

+ Tốc độ áp suất trung bình:

$$W_{tb} = \frac{p_z' - p_z}{\varphi_z' - \varphi_z} \quad (\text{bar/}^\circ\text{gk})$$

+ Áp suất cực đại:

$$p_z' = p_{max} \quad (\text{bar})$$

* Nếu trị số của các thông số trên càng lớn thì:

- Phụ tải cơ tác dụng lên cơ cấu truyền lực càng lớn.

- Động cơ làm việc căng và ồn.

⇒ Cuối cùng ảnh hưởng rất lớn đến sự làm việc và tuổi thọ của động cơ.

c. Giai đoạn 3: Giai đoạn cháy chính - có điều khiển (Z', Z)

- Khái niệm: là giai đoạn tốc độ cháy làm mạnh liệt hỗn hợp điều khiển thể tích tăng dần nên áp suất tương xylanh hầu như không đổi vì:

+ Phần lớn nhiên liệu đã được bốc cháy.

+ Lượng khí tro (hơi nước, carbonic) tăng nhanh.

+ Lượng oxy giảm đáng kể.

- Có thể coi như quá trình cấp nhiệt đẳng áp.

d. Giai đoạn 4: Giai đoạn cháy sót (Z , kết thúc)

- Khái niệm: là hiện tượng kéo dài trên đường giãn nở.

+ Ở giai đoạn này tốc độ cháy giảm mạnh do nhiên liệu và oxy gần như đã cạn kiệt.

⇒ Tốc độ tỏa nhiệt rất nhỏ và hầu như không sinh công.

Câu 2:

b) Ảnh hưởng của thời gian cháy trễ đến chất lượng quá trình cháy trong động cơ Diesel.

- Thời gian cháy trễ dài hay ngắn ảnh hưởng rất lớn đến toàn bộ quá trình cháy và sự làm việc của động cơ.

+ Nếu thời gian cháy trễ dài: lượng nhiên liệu tập trung trong buồng cháy tại thời điểm cuối giai đoạn I sẽ lớn.

Kết quả là trị số áp suất tương xylanh ở giai đoạn II càng lớn.

→ Động cơ làm việc sẽ cứng và ồn. Tải trọng tác động lên cơ cấu truyền lực lớn.

- Biện pháp:

+ Sử dụng nhiên liệu có trị số cetan cao.

+ Tăng chất lượng phun nhiên liệu.

+ Tăng cường vận động xylanh trong buồng đốt.

+ Tăng trị số cetan nên đề nghị cao áp suất và nhiệt độ của không khí trong buồng cháy.

- Khái niệm thời gian cháy trễ: là giai đoạn diễn ra hàng loạt các quá trình trong gian tương việc hình thành và chuẩn bị cho các hỗn hợp cháy từ bôi cháy. Những quá trình đó là: Phá hủy các tia nhiên liệu thành những hạt nhỏ và phân bố cháy tương thể tích buồng cháy, sấy nóng, hòa hơi các hạt nhiên liệu và hình thành những hợp chất trung gian và những trung tâm cháy đầu tiên.

→ Thời gian diễn ra từ các cơ quá trình được gọi là thời gian cháy trễ (t_i)