



TRƯỜNG CAO ĐẲNG XÂY DỰNG CÔNG TRÌNH ĐÔ THỊ

KHOA CƠ KHÍ - HÀN



GIÁO TRÌNH

ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG

Hà Nội - 2021

ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG MỤC TIÊU

Học xong mô đun này học viên sẽ có khả năng:

- +Trình bày được các định nghĩa cơ bản trong động cơ đốt trong.
- +So sánh được ưu, nhược điểm của động cơ đốt trong và động cơ đốt ngoài.
- +Trình bày được cấu tạo, nguyên lý hoạt động của động cơ đốt trong một xi lanh và nhiều xi lanh.
- +Động cơ đốt trong dùng nhiên liệu xăng, điêsel loại bốn kỳ, hai kỳ.
- + Lập được bảng thứ tự nổ của động cơ nhiều xi lanh
- + Nhận dạng được các cơ cấu, hệ thống và tổng thành cơ bản của động cơ đốt trong dùng cho ô tô.
- + Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ ô tô
- + Rèn luyện tính kỷ luật, cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

BÀI 1: KHÁI NIỆM VÀ PHÂN LOẠI ĐỘNG CƠ ĐỐT TRONG MỤC TIÊU

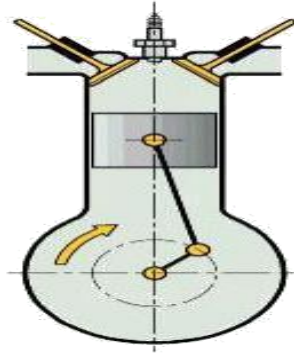
Học xong bài này học viên có khả năng:

- Phát biểu đúng khái niệm, phân loại và cấu tạo chung của động cơ đốt trong.
- Giải thích được các thuật ngữ và thông số kỹ thuật cơ bản của động cơ.
- Nhận dạng được chủng loại, các cơ cấu và hệ thống của động cơ và xác định được điểm chết trên của Piston.
- Chấp hành đúng quy trình, quy phạm trong nghề công nghệ
- Rèn luyện tính kỷ luật, tính cẩn thận, tỉ mỉ của học viên.

NỘI DUNG

1. Khái niệm về động cơ đốt trong:

- Động cơ là máy có chức năng biến đổi một dạng năng lượng nào đó thành cơ năng.
- Tùy thuộc vào dạng năng lượng người ta phân loại động cơ thành động cơ điện, động cơ nhiệt.
- Động cơ đốt trong là một loại động cơ nhiệt, tức là loại máy có chức năng biến đổi hoá năng → nhiệt năng → cơ năng (công cơ học).
- Căn cứ vào vị trí đốt nhiên liệu, người ta chia động cơ nhiệt thành hai nhóm: Động cơ đốt trong và động cơ đốt ngoài.
- Động cơ đốt ngoài là động cơ được cấp nhiệt năng từ bên ngoài và sử dụng lại nhiệt năng đó để biến thành công cơ học.
- *Có nghĩa là: Pitong hoạt động được do không khí thay đổi trạng thái từ nóng sang lạnh và ngược lại nhờ nguồn nhiệt từ bên ngoài*
- Với động cơ đốt trong, nhiên liệu được đốt cháy bên trong động cơ làm khí cháy giãn nở, sinh ra áp lực và lực này tác động lên đỉnh pít tông (lực cơ học)



Hình 2.1: Sơ đồ cấu tạo động cơ đốt trong 4 kỳ một xilanh

2. Phân loại động cơ đốt trong:

2.1. Phân loại theo chu kỳ làm việc: Động cơ 2 kỳ, động cơ 4 kỳ.

2.2. Phân loại theo số lượng xilanh:

a. Động cơ một xilanh.

b. Động cơ nhiều xilanh (Ví dụ: 2, 4, 6, 8, 10, 12, 16, xilanh).

2.3. Phân loại theo cách bố trí xilanh:

a. Động cơ có các xilanh bố trí thẳng hàng

b. Động cơ bố trí xilanh theo kiểu chữ (V)

c. Động cơ hình sao.

2.4. Phân loại theo cách nạp khí mới vào xi lanh:

a. Động cơ không tăng áp: Pít tông của động cơ khi chuyển động xuống sẽ tạo áp lực để hút vào xi lanh.

b. Động cơ tăng áp: Dùng bơm nén tới áp suất khoảng $0,5 \text{ kG/cm}^2$ và đẩy khí vào xi lanh khi cửa nạp mở.

2.5. Phân loại theo nhiên liệu sử dụng:

a. Động cơ sử dụng nhiên liệu xăng.

b. Động cơ sử dụng nhiên liệu điêsel.

c. Động cơ sử dụng khí ga.

2.6. Phân loại theo cách đốt cháy hỗn hợp:

a. Khí hỗn hợp được đốt cháy bằng tia lửa điện cao áp như ĐC xăng, ĐC ga.

b. Khí hỗn hợp tự bốc cháy bằng áp suất và nhiệt độ cao như động cơ điêsel.