

Bài 28: ĐỘNG CƠ NHIỆT**A. MỤC TIÊU****1. Kiến thức:**

- Phát biểu được định nghĩa động cơ nhiệt.
- Dựa vào mô hình hoặc hình vẽ động cơ nổ 4 kì, có thể mô tả được cấu tạo của động cơ này.
- Viết được công thức tính hiệu suất của động cơ nhiệt. Nêu được tên và đơn vị của các đại lượng có mặt trong công thức.

2. Kỹ năng:

- Giải được các bài tập đơn giản về động cơ nhiệt.

3. Thái độ:

- Yêu thích môn học, mạnh dạn trong các hoạt động nhóm.
- Có ý thức tìm hiểu các hiện tượng vật lý trong tự nhiên và giải thích các hiện tượng đơn giản có liên quan.

B. CHUẨN BỊ

- Hình 28.5 phóng to.
- 4 mô hình động cơ nổ 4 kì, ảnh chụp một số loại động cơ nhiệt.

C. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC**1. Tổ chức****2. Kiểm tra bài cũ:**

(?) Phát biểu nội dung định luật bảo toàn chuyển hoá năng lượng. Tìm ví dụ về sự biểu hiện của định luật trên trong các hiện tượng cơ và nhiệt.

3. Bài mới:**Hoạt động 1: Tổ chức tình huống học tập**

- Giáo viên yêu cầu 1 học sinh đọc phần giới thiệu bài.
GV: Vậy động cơ nhiệt là gì? Bài học hôm nay sẽ giúp các em trả lời câu hỏi này.

Hoạt động 2: Tìm hiểu về động cơ nhiệt

- Giáo viên nêu định nghĩa về động cơ nhiệt.

- Học sinh đọc bài.

I. Động cơ nhiệt là gì?

Động cơ nhiệt là những động cơ mà trong đó một phần năng lượng của nhiên liệu bị đốt cháy được chuyển hoá thành cơ năng.
- Động cơ đốt ngoài: Nhiên liệu được đốt cháy bên ngoài xilanh của động cơ.

- Yêu cầu học sinh lấy ví dụ về động cơ nhiệt từ đó phân loại ra động cơ đốt trong và động cơ đốt ngoài.

Hoạt động 3: Tìm hiểu về động cơ nổ bốn kì.

- Yêu cầu học sinh quan sát hình 28.4. GV giới thiệu các bộ phận cơ bản của động cơ.
- Yêu cầu học sinh dự đoán chức năng của từng bộ phận.
- Yêu cầu học sinh đọc SGK kết hợp với tranh vẽ để mô tả chuyển vận của động cơ nổ 4 kì.
- Yêu cầu học sinh trình bày.

Hoạt động 4: Tìm hiểu về hiệu suất của động cơ nhiệt.

- Yêu cầu học sinh thảo luận trả lời C1
- Yêu cầu học sinh thảo luận trả lời C2

? Trong công thức A và Q là gì? Đơn vị đo các đại lượng đó là gì?

- Giáo viên giới thiệu về sự phân phối năng lượng của một động cơ ô tô:
Nhiệt lượng toả ra cho nước làm nguội xilanh là 35%, khí thải mang đi 25%, thắng ma sát 10%, sinh công có ích 30%

- Động cơ đốt trong: Nhiên liệu được đốt cháy bên trong xilanh của động cơ.

II. Động cơ nổ bốn kì.

1. Cấu tạo: Gồm:

- Pittông có thể chuyển động lên xuống được nối với trục khuỷu bằng biên và tay quay.
- Vô lăng gắn trên trục quay, phía trên xilanh có hai van (xupáp) và bugi.

2. Chuyển vận.

- Kì thứ nhất: Hút nhiên liệu
- Kì thứ 2: Nén nhiên liệu
- Kì thứ 3: Đốt nhiên liệu – Sinh công.
- Kì thứ 4: Thoát khí.

→ Chỉ có kì thứ 3 là kì động cơ sinh công, các kì khác động cơ chuyển động là nhờ đà của vô lăng.

III. Hiệu suất của động cơ nhiệt.

- C1: Không. Vì một phần nhiệt lượng này được truyền cho các bộ phận của động cơ làm cho chúng nóng lên, một phần theo khí thải thoát ra ngoài làm cho khí quyển nóng lên.
- C2: Hiệu suất của động cơ nhiệt được xác định bằng tỉ số giữa phần nhiệt lượng chuyển hoá thành công cơ học và nhiệt lượng do nhiên liệu bị đốt cháy toả ra.

H = $\frac{A}{O}$ Trong đó:

A là công mà động cơ thực hiện được, có độ lớn bằng nhiệt năng được chuyển hoá thành công. Đơn vị là Jun (J)

Q là nhiệt lượng do nhiên liệu bị đốt cháy toả ra. Đơn vị là Jun (J)

Hoạt động 5: Vận dụng

- Yêu cầu học sinh thảo luận trả lời C3
- Yêu cầu học sinh lấy ví dụ cho câu C4.
- Yêu cầu học sinh thảo luận trả lời C5
- Yêu cầu học sinh làm bài tập C6
Để tính được hiệu suất ta cần tính các đại lượng nào?

IV. vận dụng

- C3: Không. Vì trong các máy cơ đó không có sự biến đổi từ năng lượng của nhiên liệu bị đốt cháy thành cơ năng.
- C4: Động cơ xe máy. động cơ ô tô, động cơ tàu hoả, động cơ tàu thuỷ...
- C5: Gây ra tiếng ồn, khí thải có nhiều khí độc, gây ô nhiễm môi trường. Nhiệt lượng mà động cơ thải ra góp phần làm tăng nhiệt độ của khí quyển...
- C6: $A = F.s = 700. 100\,000 = 7.10^7(J)$
 $Q = q.m = 4,6.10^7.4 = 18,4.10^7 (J)$
 $H = \frac{A}{Q} = \frac{7.10^7}{18,4.10^7} = 0,37 = 37\%$

4. Tổng kết

- Động cơ nhiệt là gì? Nêu cấu tạo và chuyển vận của động cơ nhiệt?
- Viết công thức tính hiệu suất của động cơ nhiệt? Giải thích các đại lượng có trong công thức?

5. Hướng dẫn về nhà

- Yêu cầu học sinh về nhà học bài cũ, làm các bài tập trong SBT.
- Ôn lại các kiến thức và tự trả lời trước các câu hỏi trong phần A: Ôn tập của bài 29.