

Nội dung bài viết

1. [Trả lời câu hỏi C giữa bài Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 60](#)
2. [Trả lời câu hỏi Vật lí lớp 10 nâng cao Bài 60 trang 307](#)
3. [Giải bài tập SGK Vật lí 10 nâng cao Bài 60 trang 307](#)

Mời các em học sinh tham khảo ngay nội dung hướng dẫn soạn SGK Vật lý 10 nâng cao Bài 60: Nguyên tắc hoạt động của động cơ nhiệt và máy lạnh. Nguyên lí II nhiệt động lực học được bày chi tiết, dễ hiểu nhất dưới đây sẽ giúp bạn đọc hiểu rõ hơn về bài học này, từ đó chuẩn bị tốt cho tiết học sắp tới nhé.

**Trả lời câu hỏi C giữa bài Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 60**

**Câu c1 (trang 302 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Hiệu suất của động cơ nhiệt có thể lớn hơn 1 hay không?

**Lời giải:**

Không

$$\text{Vì } |A| < |Q| \Rightarrow H = \frac{A}{Q} < 1$$

**Câu c2 (trang 302 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Máy điều hòa nhiệt độ có phải là một máy lạnh hay không?

**Lời giải:**

Máy điều hòa nhiệt độ là một máy lạnh vì nó hoạt động đúng như một máy lạnh.

**Câu c3 (trang 303 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Hiệu năng của máy lạnh có thể lớn hơn 1 hay không?

**Lời giải:**

Hiệu năng của máy lạnh có thể lớn hơn 1 là vì  $|Q_2|$  có thể lớn hơn  $|A|$  và thực tế hiệu năng của máy lạnh luôn luôn lớn hơn 1

**Trả lời câu hỏi Vật lý lớp 10 nâng cao Bài 60 trang 307**

**Câu 1 (trang 307 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Động cơ nhiệt là gì? Vẽ và giải thích sơ đồ nguyên tắc hoạt động của động cơ nhiệt. hãy cho biết các bộ phận chính của động cơ nhiệt.

**Lời giải:**

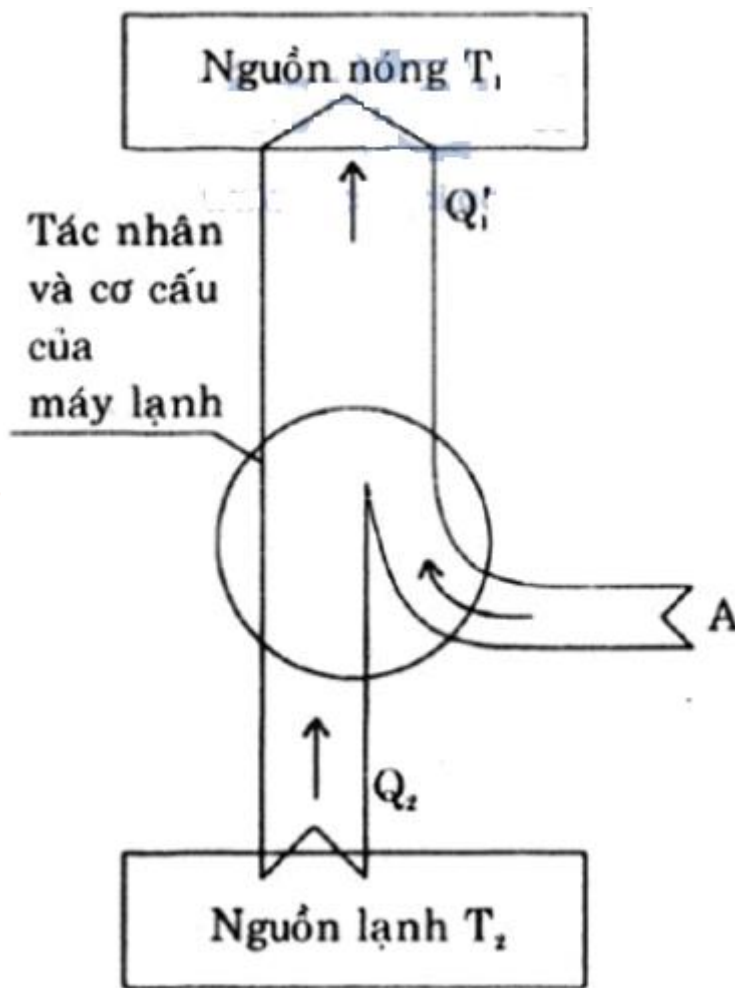
Xem phần tóm tắt lí thuyết

**Câu 2 (trang 307 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Máy lạnh là gì? Vẽ sơ đồ nguyên tắc hoạt động của nó và giải thích.

**Lời giải:**

Máy lạnh là một thiết bị dùng để lấy nhiệt từ một vật này truyền sang vật khác nóng hơn nhờ nhận công từ các vật ngoài



**Câu 3 (trang 307 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Nêu định nghĩa hiệu suất của động cơ nhiệt và giải thích.

**Lời giải:**

Hiệu suất của động cơ nhiệt:

$$H = \frac{A'}{Q_1} = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1}$$

**Câu 4 (trang 307 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Nêu định nghĩa hiệu năng của máy lạnh và giải thích

**Lời giải:**

Hiệu năng của máy lạnh:

$$\varepsilon = \frac{Q_2}{A} = \frac{Q_2}{Q_1 - Q_2}$$

**Câu 5 (trang 307 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Hãy cho biết ý nghĩa của định luật Các-nô

**Lời giải:**

Định lí Các- nô cho ta biết hiệu suất cực đại của động cơ nhiệt làm việc nguồn nóng và nguồn lạnh đã cho, đồng thời chỉ cho ta cách nâng cao hiệu suất của động cơ nhiệt, đó là nâng cao nhiệt độ nguồn nóng hoặc hạ thấp nhiệt độ nguồn lạnh hoặc cả hai.

**Câu 6 (trang 307 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Nguyên lí II nhiệt động lực học liên quan đến hiện tượng gì trong tự nhiên? Mối quan hệ giữa nó với nguyên lí I nhiệt động lực học như thế nào?

**Lời giải:**

- Nguyên lí II liên quan đến chiều diễn biến của các quá trình trong tự nhiên: quá trình truyền nhiệt, cơ năng chuyển thành nội năng, khí có thể tự dẫn ra...
- Mối quan hệ giữa nguyên lí II và nguyên lí I: nguyên lí II bổ sung cho nguyên lí I. nó đề cập đến chiều diễn biến của quá trình, điều mà nguyên lí I chưa đề cập đến

***Giải bài tập SGK Vật lí 10 nâng cao Bài 60 trang 307***

**Bài 1 (trang 307 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Chuyển động nào dưới đây không cần đến sự biến đổi nhiệt lượng sang công?

- A. Chuyển động quay của đèn kéo quân
- B. Sự bật lên của nắp ống nước khi nước trong ấm đang sôi
- C. Bè trôi theo dòng sông
- D. Sự bay lên của khí cầu nhờ đốt nóng khí bên trong khí cầu

**Lời giải:**

Chọn C

**Bài 2 (trang 307 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Một động cơ nhiệt làm việc sau một thời gian thì tác nhân đã nhận từ nguồn nóng nhiệt lượng  $Q_1 = 1,5.106J$ , truyền cho nguồn lạnh nhiệt lượng  $Q'_2 = 1,2.106J$ . Hãy tính hiệu suất thực của động cơ nhiệt này và so sánh nó với hiệu suất cực đại nếu nhiệt độ của nguồn nóng và nguồn lạnh lần lượt là  $250^\circ C$  và  $30^\circ C$ .

**Lời giải:**

$$H = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} = \frac{1,5 - 1,2}{1,5} = 0,2 = 20\%$$

$$H_{max} = \frac{T_1 - T_2}{T_1} = \frac{(250 + 273) - (30 + 273)}{(250 + 273)} = 0,42 = 42\%$$

**Bài 3 (trang 307 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Ở động cơ nhiệt, nhiệt độ của nguồn nóng là  $520^\circ C$ , của nguồn lạnh là  $20^\circ C$ . Hỏi công cực đại mà động cơ thực hiện được nếu nó nhận từ nguồn nóng nhiệt lượng  $107J$ ? Công cực đại là công mà động cơ nhiệt sinh ra nếu hiệu suất của nó là cực đại

**Lời giải:**

$$H_{max} = \frac{T_1 - T_2}{T_1} = \frac{520 - 20}{520 + 273} = 0,63 = 63\%$$

Công cực đại:  $A_{max} = 10^7.0,63 = 6,3.10^6J$

**Bài 4 (trang 307 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Để giữ nhiệt độ trong phòng là  $20^\circ C$ , người ta dùng một máy lạnh trong trường hợp này người ta gọi là máy điều hòa không khí, mỗi giờ tiêu thụ công bằng  $5.106J$ . Tính nhiệt lượng lấy đi từ không khí trong phòng mỗi giờ, biết rằng hiệu năng của máy lạnh là  $\epsilon=4$

**Lời giải:**

Hiệu năng của máy lạnh:

$$\epsilon = \frac{Q_2}{A}$$

Nhiệt lượng lấy đi từ không khí trong phòng mỗi giờ là:

$$Q_2 = 5 \cdot 10^6 \cdot 4 = 20 \cdot 10^6 \text{ J}$$

**Bài 5 (trang 307 sgk Vật Lý 10 nâng cao)**

Hiệu suất thực của một máy hơi nước bằng nửa hiệu suất cực đại. Nhiệt độ của hơi khi ra khỏi lò hơi (nguồn nóng) là 277°C và nhiệt độ của buồng ngưng (nguồn lạnh) là 77°C. Tính công suất của máy hơi nước này nếu mỗi giờ nó tiêu thụ 700kg than có năng suất tỏa nhiệt là 31.10<sup>6</sup>J/kg

**Lời giải:**

Hiệu suất thực của máy hơi nước là:

$$H = \frac{0,5 \cdot (277 - 77)}{277 + 273} = 0,18$$

$$\text{Mà } H = \frac{A}{Q_1} \Rightarrow A = HQ_1$$

Chia hai vế cho công suất P ta được

$$\frac{A}{P} = \frac{HQ_1}{P} = W$$

Vậy công suất máy hơi nước là:

$$W = \frac{0,18 \cdot 700 \cdot 31 \cdot 10^6}{3600} = 904 \text{ kW}$$

(năng suất tỏa nhiệt của nhiên liệu là nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy hết 1 đơn vị khối lượng nhiên liệu)

►► **CLICK NGAY** vào đường dẫn dưới đây để **TẢI VỀ** lời giải **Lí 10 nâng cao Bài 60: Nguyên tắc hoạt động của động cơ nhiệt và máy lạnh. Nguyên lí II nhiệt động lực học** chi tiết, đầy đủ nhất file word, file pdf hoàn toàn miễn phí từ chúng tôi, hỗ trợ các em ôn luyện giải đề đạt hiệu quả nhất.