

Giải bài tập SBT Vật lý lớp 8 bài 28: Động cơ nhiệt hướng**Bài 28.1 trang 77 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8**

Động cơ nào sau đây không phải là động cơ nhiệt?

- A. Động cơ của máy bay phản lực.
- B. Động cơ của xe máy Hon-đa.
- C. Động cơ chạy máy phát điện của nhà máy thủy điện Sông Đà.
- D. Động cơ chạy máy phát điện của nhà máy nhiệt điện.

Giải

Chọn C. Động cơ chạy máy phát điện của nhà máy thủy điện Sông Đà.

Bài 28.2 trang 77 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Câu nào sau đây nói về hiệu suất của động cơ nhiệt?

- A. Hiệu suất cho biết động cơ mạnh hay yếu.
- B. ệu suất cho biết động cơ thực hiện công nhanh hay chậm.
- C. Hiệu suất cho biết nhiệt lượng tỏa ra khi 1kg nhiên liệu bị đốt cháy hoàn toàn trong động cơ.
- D. Hiệu suất cho biết có bao nhiêu phần trăm nhiệt lượng do nhiên liệu bị đốt cháy tỏa ra được biến thành công có ích.

Giải

Chọn D. Hiệu suất cho biết có bao nhiêu phần trăm nhiệt lượng do nhiên liệu bị đốt cháy tỏa ra được biến thành công có ích.

Bài 28.3 trang 77 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Một ô tô chạy 100km với lực kéo không đổi là 700N thì tiêu thụ hết 6 lít xăng. Tính hiệu suất của động cơ ô tô đó. Biết năng suất tỏa nhiệt của xăng là $4,6 \cdot 10^7 \text{J/kg}$; khối lượng riêng của xăng là 700kg/m^3 .

Giải:

$$A = F \cdot s = 700 \cdot 100\,000 = 70\,000\,000 \text{ J}$$

$$Q = mq = 4,6 \cdot 10^7 \cdot 42 = 193.200\,000 \text{ J}$$

Hiệu suất của động cơ ô tô là:

$$H = A/Q \approx 36\%$$

Bài 28.4 trang 77 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Một máy bơm nước sau khi tiêu thụ hết 8kg dầu thì đưa được 700m³ nước lên cao 8m. Tính hiệu suất máy bơm đó? Biết năng suất tỏa nhiệt của dầu dùng cho máy bơm này là 4,6.10⁷ J/kg, khối lượng riêng của xăng là 700kg/m³.

Giải:

$$A = p.h = 10mh = 700000.10.8 = 56.10^6 \text{ J}$$

$$Q = m.q = 8.4.6.10^7 = 368.10^6 \text{ J}$$

Hiệu suất của máy bơm là:

$$H = A/Q = 56.10^6 / 368.10^6 \approx 15\%$$

Bài 28.5 trang 77 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Với 2 lít xăng, một xe máy có công suất là 6kW chuyển động với vận tốc 36km/h sẽ đi được bao nhiêu? Biết hiệu suất của động cơ là 25%; năng suất tỏa nhiệt của xăng là 4,6.10⁷ J/kg; khối lượng riêng của xăng là 700kg/m³.

Giải:

$$Q = q.m = q.D.V = 4,6.10^7.700.0,002 = 6,44.10^7 \text{ J}$$

Công mà động cơ xe máy thực hiện được là:

$$A = Q.H = 6,44.10^7.0,25 = 1,61.10^7 \text{ J} = 16,1106 \text{ kJ}$$

$$\text{Từ công thức } P = A/t \Rightarrow t = A/P = 16,1.10^6/1600 = 10062,5 \text{ s}$$

Quãng đường xe đi được:

$$S = v.t = 36000/3600 . 10062,5 = 100625 \approx 101 \text{ km}$$

Bài 28.6 trang 77 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Động cơ của một máy bay có công suất 2.10⁶W và hiệu suất 30%. Hỏi với 1 tấn xăng máy bay có thể bay được bao nhiêu lâu? Năng suất tỏa nhiệt của xăng là 4,6.10⁷ J/kg

Giải:

$$Q = q.m = 4,6.10^7.1000 = 4600.10^7 \text{ J}$$

$$A = Q.H = 4600.10^7.0,3 = 1380.10^7 \text{ J}$$

Thời gian bay:

$$t = A/P = 1380.10^7/2.10^6 = 6900 \text{ s} = 1 \text{ h } 55 \text{ phút}$$

Bài 28.7 trang 77 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Tính hiệu suất của động cơ một ô tô biết rằng khi ô tô chuyển động với vận tốc 72km/h thì động cơ có công suất 20kW và tiêu thụ 20 lít xăng để chạy 200km.

Giải:



$$v = 72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}, s = 200 \text{ km} = 2 \cdot 10^5 \text{ m}$$

$$P = 20 \text{ kW} = 2 \cdot 10^4 \text{ W}, V = 20 \text{ l} = 0,02 \text{ m}^3$$

$$Q = q \cdot m = DVq = 0,7 \cdot 10^3 \cdot 0,02 \cdot 46 \cdot 10^6 = 644 \cdot 10^6 \text{ J}$$

$$A = P \cdot t = P \frac{s}{v} = 2 \cdot 10^4 \cdot \frac{2 \cdot 10^5}{20} = 2 \cdot 10^8 \text{ J}$$

$$H = \frac{A}{Q} = \frac{2 \cdot 10^8}{644 \cdot 10^6} \approx 31\%$$

Bài 28.8 trang 77 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Gọi H là hiệu suất động cơ nhiệt, A là công động cơ thực hiện được, Q là nhiệt lượng toàn phần do nhiên liệu bị đốt cháy tỏa ra, Q_1 là nhiệt lượng có ích, Q_2 là nhiệt lượng tỏa ra môi trường bên ngoài. Công thức tính hiệu suất nào sau đây là đúng?

A. $H = \frac{Q_1 - Q_2}{Q}$

B. $H = \frac{Q_2 - Q_1}{Q}$

C. $H = \frac{Q - Q_2}{Q}$

D. $H = \frac{Q}{A}$

Giải:

Chọn C.

Bài 28.9 trang 78 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Các kì của động cơ nổ bốn kì diễn ra theo thứ tự:

A. hút nhiên liệu, đốt nhiên liệu, nén nhiên liệu, thoát khí

B. thoát khí, hút nhiên liệu, nén nhiên liệu, đốt nhiên liệu

C. hút nhiên liệu, nén nhiên liệu, thoát khí, đốt nhiên liệu

D. hút nhiên liệu, nén nhiên liệu, đốt nhiên liệu, thoát khí

Giải:

Chọn D. hút nhiên liệu, nén nhiên liệu, đốt nhiên liệu, thoát khí

Bài 28.10 trang 78 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Từ công thức $H = Q/A$, ta có thể suy ra là đối với một xe ô tô chạy bằng động cơ nhiệt thì:

A. công mà động cơ sinh ra tỉ lệ với khối lượng nhiên liệu bị đốt cháy

B. công suất của động cơ tỉ lệ với khối lượng nhiên liệu bị đốt cháy



C. vận tốc của xe tỉ lệ với khối lượng nhiên liệu bị đốt cháy

D. quãng đường xe đi được tỉ lệ với khối lượng nhiên liệu bị đốt cháy

Giải

Chọn A. công mà động cơ sinh ra tỉ lệ với khối lượng nhiên liệu bị đốt cháy

Bài 28.11 trang 78 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

Người ta dùng một máy hơi nước hiệu suất 10% để đưa nước lên độ cao 9m. Sau 5 giờ máy bơm được 720m nước. Tính:

a) công suất có ích của máy ;

b) lượng than đá tiêu thụ. Biết năng suất tỏa nhiệt của than đá là 27.10^6J/kg

Giải:

a) Công có ích để đưa nước lên cao 5m

$$A_{ci} = p.h = 10m.h = 10.720000.9 = 64\ 800\ 000 \text{J}$$

Công suất có ích của máy

$$P_{ci} = A_{ci}/t = 64800000 / 5 \times 3600 = 3600 \text{W}$$

b) Nhiệt lượng mà than đá tỏa ra:

$$H = A_{ci}/Q \Rightarrow Q = A_{ci}/H = 64800000/0,1 = 648000000 \text{J}$$

Lượng than đá tiêu thụ là:

$$m = Q/q = 64800000/27.10^6 = 24 \text{kg}$$

Bài 28.12 trang 78 Sách bài tập (SBT) Vật lí 8

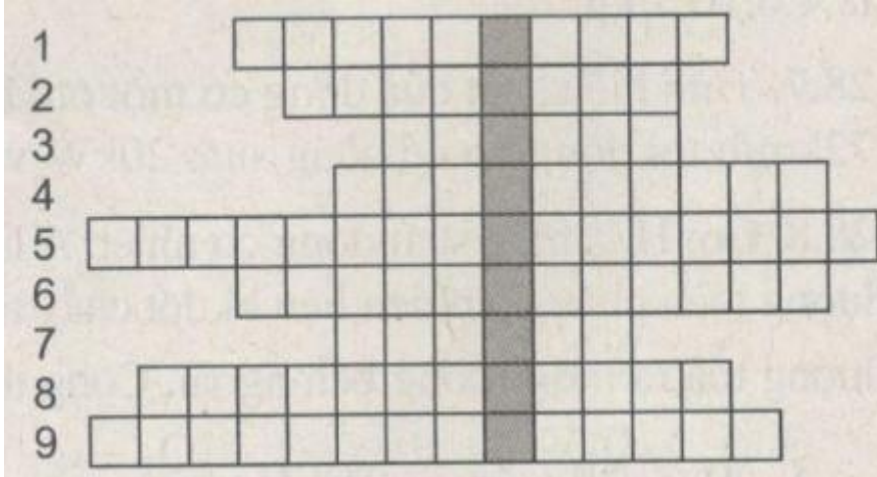
Ô chữ về nhiệt năng (H.28.1)

Hàng ngang

1. Tên hình thức truyền nhiệt trong chân không
2. Tên hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất rắn
3. Tên hình thức truyền nhiệt chủ yếu của chất lỏng
4. Đại lượng nhiệt có cùng đơn vị của năng lượng
5. Đại lượng cho biết khả năng tỏa nhiệt của nhiên liệu khi cháy
6. Khi đến trạng thái này thì nhiệt độ của các vật trao đổi nhiệt với nhau đều bằng nhau.
7. Tên của dạng năng lượng mà dễ dàng có thể chuyển hóa thành nhiệt năng.
8. Tên một cách làm thay đổi nhiệt năng
9. Đại lượng này có đơn vị là J/kg.K

Tên hàng dọc được tô sẫm:

Tên dạng năng lượng thường gặp nhất ở chương II.



Giải

Hàng ngang

1. Bức xạ nhiệt
2. Dẫn nhiệt
3. Đối lưu
4. Nhiệt lượng
5. Năng suất tỏa nhiệt
6. Cân bằng nhiệt
7. Nhiệt năng
8. Thực hiện công
9. Nhiệt dung riêng

Tên hàng dọc được tô sẫm: Nhiệt năng

