

CHỦ ĐỀ CƠ HỌC

Câu 1: Điều nào sau đây là đúng khi nói về công suất?

- A/ Công suất được xác định bằng công thực hiện được trong một giây.
- B/ Công suất được xác định bằng lực tác dụng trong một giây.
- C/ Công suất được xác định bằng công thức $P = At$
- D/ Công suất được xác định bằng công thực hiện được khi vật dịch chuyển một mét

Câu 2: Trong các trường hợp dưới đây, trường hợp nào trọng lực thực hiện công cơ học?

- A/ Đầu tàu hỏa đang kéo đoàn tàu chuyển động.
- B/ Người công nhân dùng ròng rọc cố định kéo vật nặng lên cao.
- C/ Ô tô đang chuyển động trên mặt đường nằm ngang.
- D/ Quả bưởi rơi từ trên cây xuống.

Câu 3 Động năng của vật phụ thuộc vào:

- A. Khối lượng và vị trí của vật.
- B. Khối lượng và vận tốc của vật.
- C. Vận tốc và vị trí của vật.
- D. Vị trí của vật so với mặt đất.

Câu 4: Trong các đơn vị sau đây, đơn vị nào là đơn vị của công suất?

- A. Oát (W)
- B. Jun (J)
- C. kilôoát giờ (kWh)
- D. Cả ba đơn vị trên

Câu 5. Một ô tô kéo một xe con với lực kéo $F = 2000N$ trên quãng đường dài $s = 500 m$. Ô tô đã thực hiện được một công là:

- A. 1 KJ.
- B. 1000KJ.
- C. 10KJ.
- D. 100KJ.

Câu 6: Phát biểu nào sau đây về ròng rọc động là đúng:

- A. Dùng ròng rọc động được lợi 2 lần về công.
- B. Dùng ròng rọc động được lợi 2 lần về đường đi.
- C. Dùng ròng rọc động được lợi 2 lần về lực.
- D. Dùng ròng rọc động bị thiệt 2 lần về lực.

Câu 7: Công thức nào sau đây dùng để tính công cơ học:

- A. $A = F.s$.
- B. $A = P.h$.
- C. $A = P.t$.
- D. Cả ba công thức trên

Câu 8: Trong các trường hợp dưới đây, trường hợp nào không có công cơ học?

- A/ Đầu tàu hỏa đang kéo đoàn tàu chuyển động.
- B/ Người công nhân dùng ròng rọc cố định kéo vật nặng lên cao.
- C/ Ô tô đang đứng yên trên mặt đường nằm ngang.
- D/ Quả bưởi rơi từ trên cây xuống.

Câu 9: Trong các vật sau đây, vật nào không có động năng?

- A. Viên đạn đang bay
B. Một hòn bi đang lăn
C. Viên đá đang nằm im trên mặt đất
D. Một quả cầu bị đá lên cao

Câu 10: Phát biểu nào sau đây **không** đúng?

- A. Động năng là cơ năng của vật có được khi đang chuyển động
B. Cơ năng của vật phụ thuộc vào độ biến dạng của vật là thế năng đàn hồi
C. Cơ năng của vật phụ thuộc vào độ cao của vật so với vật làm mốc được gọi là thế năng trọng trường
D. Một vật không thể có cả động năng và thế năng

Câu 11: Tính công suất của 1 người đi bộ, nếu trong 1 giờ người đó đi được 9 000 bước, và mỗi bước cần 1 công là 40J

- A 50 (W) B. 100 (W) C. 150 (W) D. 200 (W)

Câu 12. Để đưa kiện hàng có khối lượng 200kg lên sàn ô tô cao 2 m người ta dùng tấm gỗ làm mặt phẳng nghiêng có chiều dài 8 m. Bỏ qua ma sát giữa mặt sàn và tấm gỗ. Lực tối thiểu cần kéo kiện hàng đi lên là:

- A. 500 N B. 800 N C. 2 000 N D. 8000 N

Câu 13. Đơn vị tính công là:

- A. KW.h B. N C. W D. J/s

Câu 14. Một vật được ném lên cao theo phương thẳng đứng. Khi nào vật vừa có động năng, vừa có thế năng?

- A. Chỉ khi vật đang đi lên.
B. Chỉ khi vật đang rơi xuống.
C. Khi vật đang đi lên và đang rơi xuống.
D. Chỉ khi vật lên tới điểm cao nhất.

Câu 15. Một con ngựa kéo xe chuyển động đều với lực kéo là 600N, trong 2 phút công thực hiện được là 360kJ. Vận tốc của xe là:

- A. 120m/s B. 2m/s C. 0.5 m/s D. 5 m/s

Câu 16. Dùng ròng rọc cố định để đưa một vật có khối lượng 150kg chuyển động đều lên cao 20m. Bỏ qua ma sát hãy tính công của lực kéo

- A. A = 2400 J B. A = 3000 J C. A = 24000 J D. A = 30 kJ

Câu 17. Đầu tàu hỏa kéo toa xe với lực $F = 500\,000\text{N}$ chuyển động đều với vận tốc 36km/h. Công của lực kéo của đầu tàu khi xe chuyển động được 0.2s là:

- A. $A = 10^6\text{J}$ B. $A = 10^4\text{J}$ C. $A = 10^5\text{J}$ D. $A = 10^8\text{J}$

Câu 18. Một mũi tên đang bay trên cao, vật có thể có dạng năng lượng nào dưới đây :

- A. Chỉ có động năng.
B. Có cả thế năng và động năng.
C. Không có cơ năng
D. Chỉ có thế năng

Câu 19. Người ta dùng 1 mặt phẳng nghiêng để kéo một vật có khối lượng 50kg lên cao 2m. nếu không có ma sát thì lực kéo là 125N. thực tế có ma sát và lực kéo vật là 150N. hiệu suất của mặt phẳng nghiêng đã dùng ở trên là bao nhiêu?

- A. $H = 85,33\%$ B. $87,33\%$ C. $81,33\%$ D. $83,33\%$

Câu 20. Một người dùng ròng rọc động để nâng 1 vật lên cao 10m với lực kéo ở đầu dây tự do là 150N. hỏi người đó đã thực hiện một công là bao nhiêu? Chọn kết quả đúng trong các kết quả sau:

- A. $A = 3400J$ B. $A = 2800J$ C. $A = 3000J$ D. $A = 3500J$

Câu 21. Kéo đều 2 thùng hàng, mỗi thùng nặng 500N lên sàn ô tô cách mặt đất 1m bằng tấm ván đặt nghiêng (ma sát không đáng kể).

- Kéo thùng thứ nhất dùng tấm ván dài 4m
- Kéo thùng thứ nhất dùng tấm ván dài 2m

Trong các trường hợp nào người ta kéo với lực nhỏ hơn và nhỏ hơn bao nhiêu lần? chọn phương án trả lời đúng trong các phương án sau:

- A. trường hợp thứ nhất lực kéo nhỏ hơn và nhỏ hơn 4 lần
- B. trường hợp thứ hai lực kéo lớn hơn và nhỏ hơn 4 lần
- C. trường hợp thứ nhất lực kéo nhỏ hơn và nhỏ hơn 2 lần
- D. trường hợp thứ nhất lực kéo lớn hơn và nhỏ hơn 2 lần

Câu 22. để đưa 1 vật có trọng lượng $P = 420N$ lên cao bằng ròng rọc động, người ta phải kéo đầu dây đi một đoạn là 8m. lực kéo cần thiết độ cao để đưa vật lên và công nâng vật lên có thể nhận giá trị nào trong các giá trị sau:

- A. $F = 420N, h = 4m, A = 1680J$ C. $F = 210N, h = 4m, A = 16800J$
- B. $F = 210N, h = 8m, A = 1680J$ D. $F = 210N, h = 4m, A = 1680J$

Câu 23. Để kéo 1 vật có khối lượng $m = 72kg$ lên cao 10m, người ta dùng một máy kéo tới có công suất $P = 1580W$ và hiệu suất 75%. Thời gian máy thực hiện công việc trên có thể là kết quả nào trong các kết quả sau:

- A. $t = 607,5 s$ B. $t = 6,075 s$ C. $t = 6075 s$ D. $t = 60,75 s$

Câu 24. Một máy bơm chạy bằng động cơ điện tiêu thụ công suất 7,5kW. Trong 1 giây máy hút được 60 lít nước lên cao 6,5m. Hiệu suất của máy bơm là bao nhiêu

- A. $H = 50\%$ B. một giá trị khác C. 52% D. 54%

Câu 25. Làm thế nào để biết được ai làm việc khỏe hơn? Trong các phương án nào sau đây có thể chọn phương án nào?

- A. So sánh thời gian của 2 người, ai làm việc mất ít thời gian hơn thì người đó làm việc khỏe hơn

- B. So sánh công của 2 người thực hiện trong cùng thời gian
- C. So sánh thời gian kéo gạch lên cao của 2 người ai làm mất ít thời gian hơn thì người đó làm việc khỏe hơn.
- D. So sánh công thực hiện được của 2 người ai thực hiện được công lớn hơn thì người đó làm việc khỏe hơn

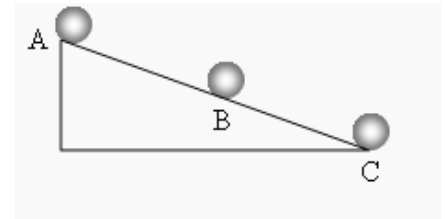
Câu 26. Một mũi tên được bắn từ cái cung là nhờ năng lượng của mũi tên hay của cánh cung?

Đó là dạng năng lượng nào?

- A. Nhờ năng lượng của mũi tên, dạng năng lượng đó là thế năng đàn hồi
- B. Nhờ năng lượng của cánh cung, dạng năng lượng đó là thế năng hấp dẫn
- C. Nhờ năng lượng của mũi tên, dạng năng lượng đó là thế năng hấp dẫn
- D. Nhờ năng lượng của cánh cung, dạng năng lượng đó là thế năng đàn hồi

Câu 27. Một viên bi lăn từ đỉnh mặt phẳng nghiêng xuống như hình vẽ. Ở vị trí nào hòn bi cso động năng lớn nhất? Chọn câu trả lời đúng.

- A Tại A B. Tại B C. Tại C D. Tại một vị trí khác



Câu 28. Trong các vật sau đây, vật nào không có thế năng (so với mặt đất)?

- A. chiếc lá đang rơi
- B. một người đứng trên tầng 3 của tòa nhà
- C. chiếc bàn đứng yên trên sàn nhà
- D. Quả bóng đang bay trên cao

Câu 29. Trong các câu sau đây, vật nào không có động năng?

- A. Viên đạn đang bay đến mục tiêu
- B. Máy bay đang bay
- C. Hòn bi lăn trên sàn nhà
- D. Hòn bi nằm yên trên sàn nhà

Câu 30. Trong các trường hợp sau đây, trường hợp nào vật có cả động năng và thế năng?

- A. Một chiếc ô tô đang đỗ trong bến xe
- B. Một chiếc máy bay đang chuyển động trên đường băng của sân bay
- C. Một chiếc máy bay đang bay trên cao
- D. Một chiếc ô tô đang chuyển động trên đường

Câu 31. Điều nào sau đây là đúng khi nói về cơ năng

- A. Cơ năng phụ thuộc vào vị trí của vật so với mặt đất gọi là thế năng hấp dẫn
- B. Cơ năng của vật do chuyển động mà có gọi là động năng
- C. Cơ năng phụ thuộc vào độ biến dạng của vật gọi là thế năng đàn hồi
- D. Các phương án đưa ra đều đúng

CHƯƠNG II. NHIỆT HỌC

A – Kiến thức cần nhớ.

- Công thức nhiệt lượng: $Q = mc \Delta t$ Với: - Q : Nhiệt lượng (J)
- m : Khối lượng (kg)
- c : Nhiệt dung riêng (J/kg.K)
- Δt : độ tăng (giảm) nhiệt độ của vật ($^{\circ}\text{C}$)
- Phương trình cân bằng nhiệt: $Q_{\text{TR}} = Q_{\text{TV}}$
- Công thức năng suất toả ra: $Q = mq$ Với: - q : Năng suất toả nhiệt của nhiên liệu (J/kg)
- m : Khối lượng nhiên liệu (kg)
- Công thức hiệu suất của nhiệt lượng: $H = \frac{Q_{ci}}{Q_{tp}}.100\%$
Với: - H : Hiệu suất toả nhiệt của nhiên liệu (%)
- Q_{ci} : Nhiệt lượng có ích (J)
- Q_{tp} : Nhiệt lượng toàn phần (J)

B – Bài tập áp dụng.

Bài 1. Trong một bình có chứa $m_1=2\text{kg}$ nước ở $t_1=25^{\circ}\text{C}$. Người ta thả vào bình $m_2\text{kg}$ nước đá ở $t_2=-20^{\circ}\text{C}$. Hãy tính nhiệt độ chung khối lượng nước và khối lượng đá có trong bình khi có cân bằng nhiệt trong mỗi trường hợp sau đây: a. $m_2=1\text{kg}$, b. $m_2=0,2\text{kg}$, c. $m_2=6\text{kg}$

Giá trị nhiệt dung riêng của nước, của nước đá và nhiệt nóng chảy của nước đá lần lượt là: $c_1=4200\text{J/kg.K}$; $c_2=2100\text{J/kg.K}$; $\lambda=304.10^5\text{J/kg}$.

Bài 2. a. Tính nhiệt lượng cần thiết để nung nóng một chi tiết máy bằng thép có khối lượng 0,2tấn từ 20°C đến 370°C biết nhiệt dung của thép là 460J/kg.K

b. Tính khối lượng nhiên liệu cần thiết để cung cấp nhiệt lượng trên, biết năng suất toả nhiệt của nhiên liệu là 46000J/kg và chỉ 40% nhiệt lượng dùng để nung nóng vật.

Bài 3. Người ta thả miếng sắt khối lượng 400g được nung nóng tới 70°C vào một bình đựng 500g nước ở nhiệt độ 20°C . Xác định nhiệt độ của nước khi có cân bằng

nhiệt. Gọi nhiệt lượng do bình đựng nước thu vào là không đáng kể. Nhiệt dung riêng của nước và của sắt lần lượt là 4200J/kg.K và 460J/kg.K .

Bài 4. Tính nhiệt lượng cần thiết để đun 200 cm^3 nước trong một ấm nhôm có khối lượng 500g từ 20°C đến sôi. Nhiệt dung riêng của nước là 4200J/kg.K , của nhôm là 880J/kg.K .

Bài 5. Một bếp dầu hoả có hiệu suất 30%.

- Tính nhiệt lượng toàn phần mà bếp toả ra khi khối lượng dầu hoả cháy hết là 30g.
- Tính nhiệt lượng có ích và nhiệt lượng hao phí.