

**Bộ 25 câu hỏi trắc nghiệm Vật lý lớp 10 Bài 24: Công và công suất**

**Câu 1:** Lực tác dụng lên một vật đang chuyển động thẳng biến đổi đều không thực hiện công khi

- A. lực vuông góc với gia tốc của vật.
- B. lực ngược chiều với gia tốc của vật.
- C. lực hợp với phương của vận tốc với góc  $\alpha$ .
- D. lực cùng phương với phương chuyển động của vật.

**Chọn A.**

Lực tác dụng lên một vật đang chuyển động thẳng biến đổi đều không thực hiện công khi lực vuông góc với đường đi. Mà gia tốc luôn có phương trùng với đường đi trong chuyển động thẳng do đó lực vuông góc với gia tốc của vật thì lực đó không sinh công.

**Câu 2:** Đơn vị không phải đơn vị của công suất là

- A. N.m/s.
- B. W.
- C. J.s.
- D. HP.

**Chọn C.**

Công suất là đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian.

Công thức tính công suất:  $P = A/t$

Trong hệ SI, công suất đo bằng oát, kí hiệu là oát (W).

$$1W = 1J/s = 1N.m/s$$

Ngoài ra còn dùng đơn vị KW = 1000 W; MW = 1000 KW

**Câu 3:** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Máy có công suất lớn thì hiệu suất của máy đó nhất định cao.
- B. Hiệu suất của một máy có thể lớn hơn 1.
- C. Máy có hiệu suất cao thì công suất của máy nhất định lớn.
- D. Máy có công suất lớn thì thời gian sinh công sẽ nhanh.

**Chọn D.**

Công suất là đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian. Do đó máy có công suất lớn thì thời gian sinh công sẽ nhanh.

**Câu 4:** Một lực  $F = 50 \text{ N}$  tạo với phương ngang một góc  $\alpha = 30^\circ$ , kéo một vật và làm chuyển động thẳng đều trên một mặt phẳng ngang. Công của lực kéo khi vật di chuyển được một đoạn đường bằng 6 m là

- A. 260 J.
- B. 150 J.
- C. 0 J.
- D. 300 J.

**Chọn A.**

Công của lực kéo khi vật di chuyển được một đoạn đường bằng 6 m là:

$$A = F \cdot s \cdot \cos\alpha = 50 \cdot 6 \cdot \cos 30^\circ = 259,81 \text{ J} \approx 260 \text{ J}.$$

**Câu 5:** Thả rơi một hòn sỏi khối lượng 50 g từ độ cao 1,2 m xuống một giếng sâu 3 m. Công của trọng lực khi vật rơi chạm đáy giếng là (Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ )

- A. 60 J.
- B. 1,5 J.
- C. 210 J.
- D. 2,1 J.

**Chọn D**

$$A = F_s \cdot \cos\alpha = P_s \cdot \cos 0^\circ = mg(h + d) = 2,1 \text{ J.}$$

**Câu 6:** Một vật có khối lượng 2 kg rơi tự do từ độ cao 10 m so với mặt đất. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Trong thời gian 1,2 s kể từ lúc bắt đầu thả vật, trọng lực thực hiện một công bằng

A. 196 J.

B. 138,3 J.

C. 69,15 J.

D. 34,75J.

**Chọn B.**

Thời gian để vật rơi xuống đất bằng

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 10}{9,8}} \approx 1,43 \text{ s}$$

Vì  $t = 1,43 \text{ s} > 1,2 \text{ s}$  nên trong thời gian 1,2 s kể từ lúc bắt đầu thả vật, vật vẫn đang rơi và trọng lực thực hiện một công bằng:

$$A = Ph = mg \cdot \frac{gt^2}{2} = 2 \cdot 9,8 \cdot \frac{9,8 \cdot 1,2^2}{2} = 138,3 \text{ J.}$$

**Câu 7:** Một vật 5 kg được đặt trên mặt phẳng nghiêng. Lực ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng bằng 0,2 lần trọng lượng của vật. Chiều dài của mặt phẳng nghiêng là 10 m. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Công của lực ma sát khi vật trượt từ đỉnh xuống chân mặt phẳng nghiêng bằng

A. – 95 J.

B. – 100 J.

C. –  $10^5$  J.

D. – 98 J.

**Chọn B.**

Độ lớn của lực ma sát:  $F_{ms} = 0,2P = 0,2mg$ .

Vì lực ma sát ngược hướng với vectơ đường đi  $s$  nên công của lực ma sát khi vật trượt từ đỉnh xuống chân mặt phẳng nghiêng bằng:

$$A = F_{ms} \cdot s \cdot \cos 180^\circ = 0,2 \cdot 5 \cdot 10 \cdot 10 \cdot \cos 180^\circ = -100J.$$

**Câu 8:** Một vật 5 kg được đặt trên mặt phẳng nghiêng. Chiều dài của mặt phẳng nghiêng là 10 m, chiều cao 5 m. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Công của trọng lực khi vật trượt từ đỉnh xuống chân mặt phẳng nghiêng có độ lớn là

A. 220 J.

B. 270 J.

C. 250 J.

D. 260 J.

**Chọn C.**

Công của trọng lực khi vật trượt từ đỉnh xuống chân mặt phẳng nghiêng có độ lớn là

$$A = P \cdot s \cdot \cos(P \rightarrow, s \rightarrow) = P \cdot s \cdot h/s = P \cdot h = mgh = 5 \cdot 10 \cdot 5 = 250 \text{ J.}$$

**Câu 9:** Một thang máy khối lượng 1 tấn chuyển động nhanh dần đều lên cao với gia tốc  $2 \text{ m/s}^2$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Công của động cơ thực hiện trong 5s đầu tiên là

A. 250 kJ.

B. 50 kJ.

C. 200 kJ.

D. 300 kJ.

**Chọn D.**

Do vật chuyển động có gia tốc nên theo định luật II Niu-ton:  $F - P = ma$

$$m \vec{v} = m_1 \vec{v}_1 + (m - m_1) \vec{v}_2$$

$$\text{Do } \vec{v}_1 \uparrow \downarrow \vec{v} \Rightarrow v_2 = \frac{mv - m_1 v_1}{m - m_1} = \frac{(10 - 25 \cdot 0,6)m}{(1 - 0,6)m} = -12,5 \text{ m/s.}$$

**Câu 10:** Một vật khối lượng 1500 kg được cần cẩu nâng đều lên độ cao 20 m trong khoảng thời gian 15 s. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Công suất trung bình của lực nâng của cần cẩu là

- A. 15000 W.
- B. 22500 W.
- C. 20000 W.
- D. 1000 W.

**Chọn C**

Do nâng đều nên  $F = P = mg$

$$P = \frac{A}{t} = \frac{mgh}{t} = \frac{1500 \cdot 10 \cdot 20}{15} = 20000 \text{ W.}$$

**Câu 11:** Một động cơ điện cung cấp công suất 15 kW cho một cần cẩu nâng 1000 kg lên cao 30 m. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Thời gian tối thiểu để thực hiện công việc đó là

- A. 40 s.
- B. 20 s.
- C. 30 s.
- D. 10 s.

**Chọn B**

$$A/P \geq mgh/P = \frac{1000 \cdot 10 \cdot 30}{15000} = 20 \text{ s.}$$

**Câu 12:** Một ô tô chạy đều trên đường với vận tốc 72 km/h. Công suất trung bình của động cơ là 60 kW. Công của lực phát động của ô tô khi chạy được quãng đường 6 km là

- A.  $1,8 \cdot 10^6$  J.
- B.  $15 \cdot 10^6$  J.
- C.  $1,5 \cdot 10^6$  J.
- D.  $18 \cdot 10^6$  J.

**Chọn D.**

Ta có  $v = 72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/s}$ ;  $P = 60 \text{ kW} = 60000 \text{ W}$ ;  $s = 6 \text{ km} = 6000 \text{ m}$ .

Ô tô chạy đều, nên thời gian ô tô chạy hết quãng đường 6 km là:

$$t = s/v = 6000/20 = 300 \text{ s.}$$

Công của lực phát động của ô tô khi chạy được quãng đường 6 km là:

$$A = P \cdot t = 60000 \cdot 300 = 18 \cdot 10^6 \text{ J.}$$

**Câu 13:** Một thang máy khối lượng 1 tấn có thể chịu tải tối đa 800 kg. Khi chuyển động thang máy còn chịu một lực cản không đổi bằng  $4 \cdot 10^3$  N. Để đưa thang máy lên cao với vận tốc không đổi 3 m/s thì công suất của động cơ phải bằng (cho  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ )

- A. 35520 W.
- B. 64920 W.
- C. 55560 W.
- D. 32460 W.

**Chọn B**

Để thang máy chuyển động với vận tốc không đổi thì  $F = P + F_c$

$$P = Fv = (Mg + F_c)v = [(m_{\text{thang}} + m_{\text{tải}})g + F_c]v$$

$$= [(1000 + 800) \cdot 9,8 + 4000] \cdot 3 = 64920 \text{ W.}$$

**Câu 14:** Một xe tải chạy đều trên đường ngang với tốc độ 54 km/h. Khi đến quãng đường dốc, lực cản tác dụng lên xe tăng gấp ba nhưng công suất của động cơ chỉ tăng lên được hai lần. Tốc độ chuyển động đều của xe trên đường dốc là

- A. 10 m/s.
- B. 36 m/s.
- C. 18 m/s.
- D. 15 m/s.

**Chọn A**

Do xe chạy đều nên  $F = F_c$

$$\frac{\mathcal{P}_1}{\mathcal{P}_2} = \frac{F_1 v_1}{F_2 v_2} \Rightarrow v_2 = \frac{\mathcal{P}_2 F_1 v_1}{\mathcal{P}_1 F_2}$$

Theo đề bài  $F_2 = 3F_1$ ;  $\mathcal{P}_2 = 2\mathcal{P}_1 \Rightarrow v_2 = 10 \text{ m/s.}$

**Câu 15:** Một động cơ điện cỡ nhỏ được sử dụng để nâng một vật có trọng lượng 2,0 N lên cao 80 cm trong 4,0 s. Hiệu suất của động cơ là 20%. Công suất điện cấp cho động cơ bằng

- A. 0,080 W.
- B. 2,0 W.
- C. 0,80 W.
- D. 200 W.

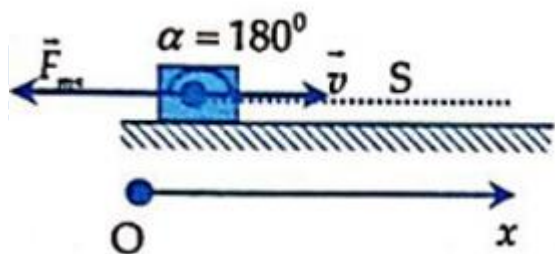
**Chọn B**

$$H = \frac{\mathcal{P}_{ci}}{\mathcal{P}} = \frac{Ph}{t} \cdot \frac{1}{\mathcal{P}} \Rightarrow \mathcal{P} = \frac{Ph}{tH} = \frac{2,0 \cdot 0,8}{4,0 \cdot 0,2} = 2 \text{ W.}$$

**Câu 16:** Một vật khối lượng 20kg đang trượt với tốc độ 4 m/s thì đi vào mặt phẳng nằm ngang nhám với hệ số ma sát  $\mu$ . Công của lực ma sát đã thực hiện đến khi vật dừng lại là

- A. công phát động, có độ lớn 160 J.
- B. là công cản, có độ lớn 160 J.
- C. công phát động, có độ lớn 80 J.
- D. là công cản, có độ lớn 80 J.

**Đáp án B**



Lực ma sát tác dụng lên vật có độ lớn bằng công thức:  $F = \mu mg$

Quãng đường vật trượt đến khi dừng là:

$$v_t^2 - v_0^2 = 2aS \Leftrightarrow 0 - v_0^2 = 2aS$$

$$\text{Với } \vec{a} = \frac{\vec{F}_{ms}}{m} \Rightarrow a = \frac{-\mu mg}{m} = -\mu g$$

$$\text{Nên: } 0 - v_0^2 = 2(-\mu g)S \Rightarrow S = \frac{v_0^2}{2 \cdot \mu g}$$

Công của lực ma sát đã thực hiện đến khi vật dừng lại là



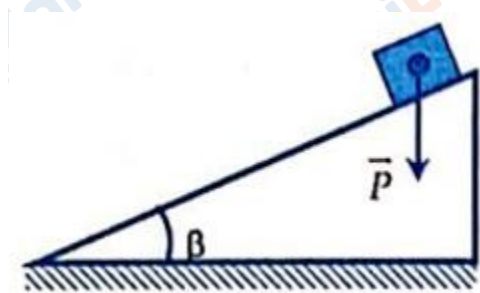
$$A = F s \cos \alpha = \mu \cdot mg \cdot \frac{v_0^2}{2\mu g} \cdot \cos(180^\circ) = \frac{mv_0^2}{2} \cdot (-1)$$

Thay số ta được:

$$A = \frac{mv_0^2}{2} \cdot (-1) = -\frac{20 \cdot 4^2}{2} = -160 \text{ (J)}$$

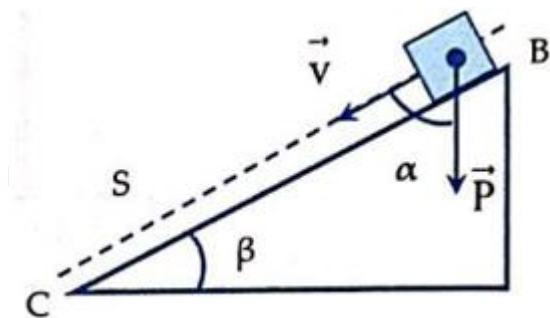
Do  $A < 0$  và lực có tác dụng cản trở lại chuyển động, khi đó  $A$  gọi là công cản.

**Câu 17:** Một vật có khối lượng  $m = 500\text{g}$  trượt từ đỉnh B đến chân C của một mặt phẳng nghiêng có chiều dài  $l = BC = 2\text{m}$ , góc nghiêng  $\beta = 30^\circ$ ;  $g = 9,8\text{m/s}^2$ . Công của trọng lực thực hiện khi vật di chuyển từ B đến C bằng



- A. 10 J.
- B. 9,8 J.
- C. 4,9J.
- D. 19,61.

Chọn C.



Trọng lực tác dụng lên vật xác định bởi:  $P = mg$ .

Quãng đường vật di chuyển chính là chiều dài mặt phẳng nghiêng:

$$s = BC = 2 \text{ m}$$

Công mà trọng lực thực hiện khi vật di chuyển hết mặt phẳng nghiêng là:

$$A = F \cdot s \cdot \cos\alpha = m \cdot g \cdot BC \cdot \sin\beta \quad (\text{Vì } \alpha + \beta = 90^\circ)$$

Thay số ta được:  $A = 4,9 \text{ J}$

**Câu 18:** Một người kéo một vật có  $m = 10\text{kg}$  trượt trên mặt phẳng ngang có hệ số ma sát  $\mu = 0,2$  bằng một sợi dây có phương hợp một góc  $30^\circ$  so với phương nằm ngang. Lực tác dụng lên dây bằng  $F_k \rightarrow$  vật trượt không vận tốc đầu với  $a = 2 \text{ m/s}^2$ , lấy  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Công của lực kéo trong thời gian 5 giây kể từ khi bắt đầu chuyển động là

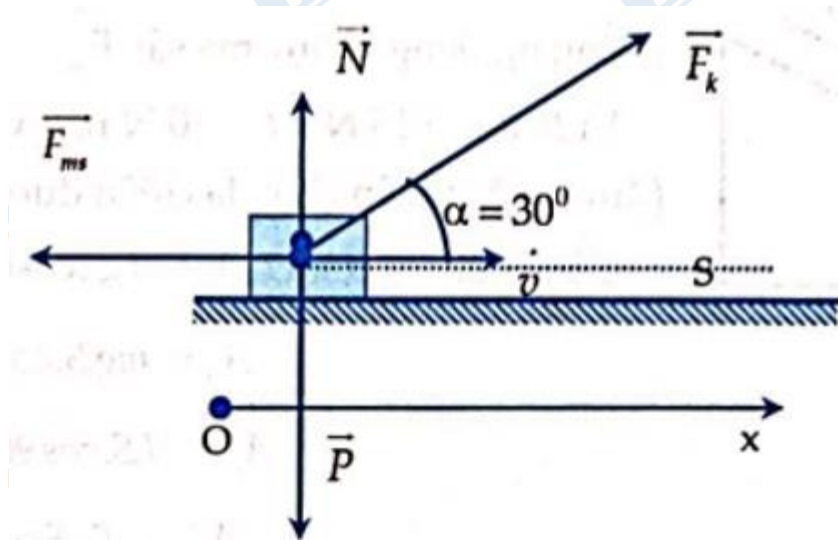
A. 2322,5 J.

B. 887,5 J.

C. 232,5 J.

D. 2223,5 J.

**Chọn B.**



Chọn Ox như hình vẽ

Áp dụng định luật II Niu-ton ta được:

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}_k + \vec{F}_{ms} + \vec{P} + \vec{N}}{m}$$

+ Chiếu lên chiều dương ta được:

$$a = \frac{F_k \cos \alpha - F_{ms}}{m} \Leftrightarrow F_k \cos \alpha = ma + F_{ms}$$

$$F_k \cos \alpha = ma + \mu.N = ma + \mu.(P - F_k \sin \alpha)$$

$$\Rightarrow F_k = \frac{m(a + \mu.g)}{\cos \alpha + \mu \sin \alpha}$$

+ Thay số ta được:

$$F_k = \frac{10(2 + 0,2.9,8)}{\cos(30^\circ) + 0,2 \sin(30^\circ)} \approx 40,99 \text{ N}$$

Quãng đường đi được:

$$S = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2 = 0 + \frac{1}{2} . 2.5^2 = 25 \text{ m}$$

Công của lực kéo trong thời gian 5 giây kể từ khi bắt đầu chuyển động là:

$$A = F \cos \alpha = 40,99.25.\cos(30^\circ) \approx 887,5 \text{ J}$$

**Câu 19:** Một vật có khối lượng  $m = 3 \text{ kg}$  được kéo lên trên mặt phẳng nghiêng một góc  $30^\circ$  so với phương ngang bởi một lực không đổi  $F = 70 \text{ N}$  dọc theo mặt phẳng nghiêng. Biết hệ số ma sát là  $0,05$ , lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Tổng công của tất cả các lực tác dụng lên vật khi vật di chuyển được một quãng đường  $s = 2 \text{ m}$  bằng

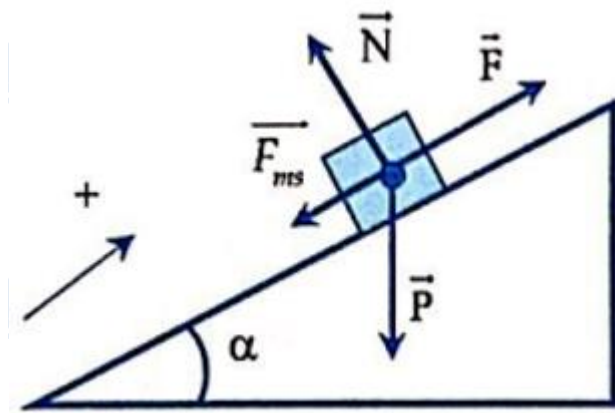
A.  $32,6 \text{ J}$ .

B.  $110,0 \text{ J}$ .

C.  $137,4 \text{ J}$ .

D.  $107,4 \text{ J}$ .

Chọn D.



Vật chịu tác dụng của các lực: Lực kéo  $F \rightarrow$ , trọng lực  $P \rightarrow$ , phản lực  $N \rightarrow$  của mặt phẳng nghiêng và lực ma sát  $F_{ms} \rightarrow$ .

Vì  $P \cdot \sin \alpha = 15 \text{ N} < F = 70 \text{ N}$  nên vật chuyển động lên theo mặt phẳng nghiêng (được mặc nhiên chọn là chiều dương).

Công của từng lực:

$$A_{\vec{F}} = F \cdot S \cdot \cos 0^\circ = 140 \text{ J}$$

$$A_{\vec{P}} = mg \cdot S \cdot \cos 120^\circ = -30 \text{ J}$$

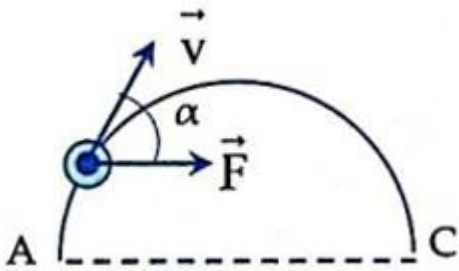
$$A_{\vec{N}} = N \cdot S \cdot \cos 90^\circ = 0$$

$$\begin{aligned} A_{\vec{F}_{ms}} &= F_{ms} \cdot S \cdot \cos 180^\circ \\ &= (\mu mg \cos \alpha) \cdot S \cdot \cos 180^\circ = -2,6 \text{ J} \end{aligned}$$

Tổng công của tất cả các lực tác dụng lên vật là

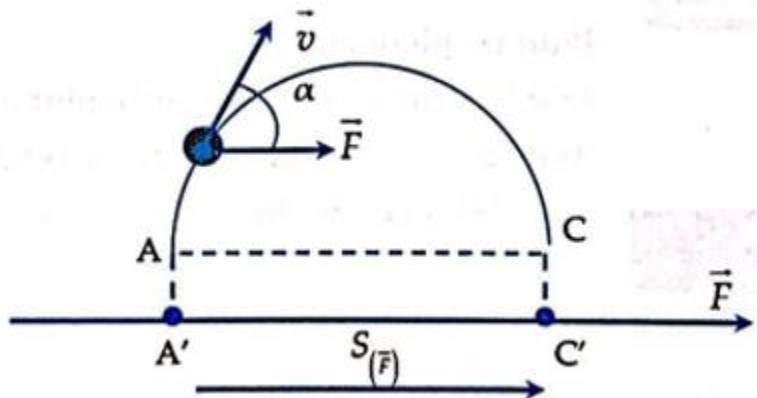
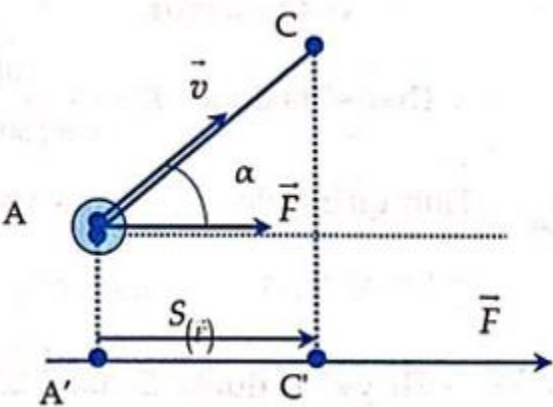
$$\begin{aligned} A_{\text{vật}} &= A_{\vec{F}} + A_{\vec{F}_{ms}} + A_{\vec{P}} + A_{\vec{N}} \\ &= 140 + (-30) + 0 + (-2,6) = 107,4 \text{ J} \end{aligned}$$

**Câu 20:** Đường tròn có đường kính  $AC = 2R = 1 \text{ m}$ . Lực  $F$  có phương song song với  $AC$ , có chiều không đổi từ  $A$  đến  $C$  và có độ lớn  $600 \text{ N}$ . Công của lực  $F$  sinh ra để làm dịch chuyển vật trên nửa đường tròn  $AC$  bằng



- A. 600J
- B. 500J
- C. 300J
- D. 100J

Chọn A.



Xét vật di chuyển một cung nhỏ S khi đó cung trùng với dây cung  $S = AC$

Công của lực F di chuyển trên cung này là:

$$A = F.S.\cos\alpha = F.S_{(F\rightarrow)} (*)$$

Với  $S_{(F\rightarrow)} = A'C' = AC.\cos\alpha$  chính là độ dài đại số hình chiếu của AC lên phương của lực  $F\rightarrow$

Xét với một đường cong bất kỳ ta có thể chia nhỏ thành các cung nhỏ tùy ý rồi sử dụng kết quả (\*) khi đó ta được công thức cho đường cong tổng quát dài tùy ý

$$A = F.S.\cos\alpha = FS_{(F\rightarrow)}$$

Với:  $F = 600\text{N}, S_{(F \rightarrow)} = A'C' = AC = 1\text{m}$

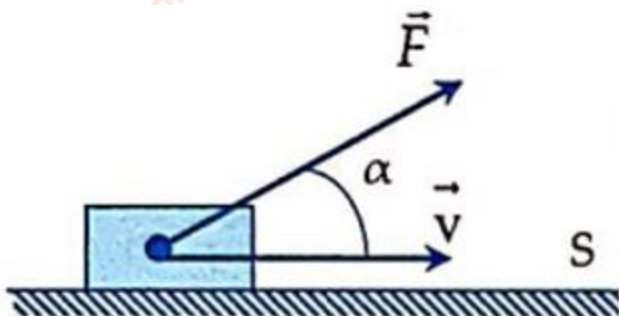
Thay vào ta được:

$$A = F.S.\cos\alpha = F.S_{(F \rightarrow)} = 600.1 = 600\text{J}$$

**Câu 21:** Một vật khối lượng  $m$  được kéo chuyển động thẳng đều trên sàn bằng 1 lực  $F = 20\text{N}$  hợp với phương ngang góc  $30^\circ$ , khi vật đi chuyển  $2\text{m}$  hết thời gian  $4\text{s}$ . Công suất của lực kéo bằng

- A.  $10\text{W}$ .
- B.  $5\sqrt{3}\text{ W}$ .
- C.  $10\sqrt{3}\text{ W}$ .
- D.  $5\text{W}$ .

**Chọn B.**



Công A của lực kéo trong  $4\text{s}$  là;

$$A = F.s.\cos\alpha = 20.2.\cos(30^\circ) = 20\sqrt{3}\text{ J}$$

Công suất của lực kéo bằng:

$$P = \frac{A}{t} = \frac{20\sqrt{3}}{4} = 5\sqrt{3}\text{ W}$$

**Câu 22:** Một vật khối lượng  $m$  được kéo chuyển động thẳng nhanh dần đều trên sàn bằng một lực  $F$  từ trạng thái nghỉ công suất của lực  $F$  sinh ra trong giây thứ nhất, thứ hai gọi tương ứng là  $P_1$  và  $P_2$ . Hệ thức đúng là

A.  $P_1 = P_2$

B.  $P_2 = 2P_1$

C.  $P_2 = 3P_1$

D.  $P_2 = 4P_1$

**Chọn C**

Gia tốc của vật thu được:  $a = F/m$ .

Đường đi và công suất trong giây thứ nhất:

$$s_1 = \frac{1}{2}at_1^2 = \frac{1}{2}a \cdot 1^2; A_1$$

$$= F \cdot S_1 \cdot \cos \alpha = F \cdot \left(\frac{1}{2}a\right) \cdot \cos \alpha$$

$$P_1 = \frac{A_1}{t} = F \cdot \left(\frac{1}{2}a\right) \cdot \cos \alpha \quad (1)$$

Đường đi và công trong giây thứ hai:

$$s_2 = s_{t_2} - s_{t_1} = \frac{1}{2}at_2^2 - \frac{1}{2}at_1^2$$

$$= \frac{1}{2}a \cdot 2^2 - \frac{1}{2}a \cdot 1^2 = \frac{3}{2}a$$

$$A_2 = F \cdot S_2 \cdot \cos \alpha = F \cdot \left(\frac{3}{2}a\right) \cdot \cos \alpha$$

$$P_2 = \frac{A_2}{t} = F \cdot \left(\frac{3}{2}a\right) \cdot \cos \alpha \quad (2)$$

Lấy (2) chia cho (1) ta được:  $P_2 = 3P_1$

**Câu 23:** Một vật khối lượng  $m = 10 \text{ kg}$  được kéo chuyển động thẳng nhanh dần đều trên sàn nhẵn không ma sát bằng một lực  $F = 5\text{N}$  theo phương ngang từ trạng thái nghỉ. Trong thời gian 4 giây tính từ lúc bắt đầu chuyển động công suất trung bình của lực  $F$  bằng

- A. 10W.
- B. 8W.
- C. 5W.
- D. 4W.

**Chọn C.**

Gia tốc của vật thu được:

$$a = \frac{F}{m} = 0,5 \text{ m/s}^2$$

Đường đi và công trong bốn giây là:

$$s_{4s} = \frac{1}{2} at^2 = \frac{1}{2} \cdot 0,5 \cdot 4^2 = 4\text{m}$$

$$A_{4s} = F \cdot S \cdot \cos \alpha = 5 \cdot 4 \cdot \cos(0^\circ) = 20\text{J}$$

$$P_{4s} = \frac{20}{4} = 5\text{W}$$

**Câu 24:** Một vật có khối lượng  $m = 2 \text{ kg}$  rơi tự do không vận tốc đầu từ độ cao  $h$ , lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Công suất tức thời của trọng lực tại thời điểm 2 giây kể từ lúc bắt đầu chuyển động là

- A. 400 W.
- B. 40 W.
- C. 200 W.
- D. 20W.



**Chọn A.**

Vận tốc tức thời tại thời điểm  $t = 2s$  là:  $v = g.t = 10.2 = 20 \text{ m/s}$

Công suất tức thời tại thời điểm  $t = 2 \text{ s}$  là

$$P = F.v = P.v = (m.g)v = (2.10)20 = 400W$$

Chú ý: Dùng biểu thức  $P = F.v$  để tính công suất tức thời tại một thời điểm  $t$  trong bài toán chuyển động biến đổi ( $v$  thay đổi) thì ta hiểu  $v$  trong biểu thức tương ứng là  $v$  tức thời tại thời điểm  $t$  ta xét.

**Câu 25:** Một động cơ điện cung cấp công suất 5 kW cho 1 cần cẩu để nâng vật 1000 kg chuyển động đều lên cao 30m. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ . Thời gian để thực hiện công việc đó là

A. 60 s.

B. 6 s.

C. 5 s.

D. 50 s.

**Chọn A**

Công cần thiết để kéo vật lên cao 10 m là:  $A = F.s.\cos\alpha$

Với  $F = P = mg = 1000.10 = 10000 \text{ N}$ ;  $s = 30 \text{ m}$ ;  $\alpha = 0^\circ$ .

Suy ra  $A = 300000 \text{ J}$

Công này chính là công mà động cơ điện đã cung cấp do vậy:

$$A = Pt \Rightarrow 300000 = 5000.t \Rightarrow t = 60 \text{ (s)}$$