

ÔN TẬP VẬT LÝ 8

I. LÝ THUYẾT:

1. Công thức tính công

* Công thức tính công cơ học khi lực F làm vật dịch chuyển một quãng đường s theo phương của lực là $A = F \cdot s$

Trong đó : A là công của lực F , đơn vị của A là J, $1J=1Nm$, $1kJ=1000J$.
 F là lực tác dụng vào vật, đơn vị là N.
 s là quãng đường vật dịch chuyển, đơn vị là m (mét).

* Trường hợp đặc biệt, lực tác dụng vào vật chính là trọng lực và vật di chuyển theo phương thẳng đứng thì công được tính $A = P \cdot h$

Trong đó : A là công của lực F , đơn vị của A là J
 P là trọng lượng của vật, đơn vị là N.
 h là quãng đường vật dịch chuyển, đơn vị là m (mét).

2. Công suất

□ Công suất được xác định bằng công thực hiện trong một đơn vị thời gian.

□ Công thức tính công suất : $\mathcal{P} = \frac{A}{t}$

Trong đó : \mathcal{P} là công suất, đơn vị W
($1W = 1J/s$, $1kW = 1000W$, $1MW = 1\,000\,000W$).
 A là công thực hiện, đơn vị J.
 t là thời gian thực hiện công đó, đơn vị s (giây).

II. BÀI TẬP TRẮC NGHIỆM:

Câu 1: Đưa vật nặng lên độ cao h bằng hai cách. Cách thứ nhất, kéo vật trực tiếp theo phương thẳng đứng thì tốn công A_1 ; cách thứ hai, kéo vật trên mặt phẳng nghiêng có chiều dài gấp hai lần độ cao h thì tốn công A_2 . Bỏ qua ma sát ở mặt phẳng nghiêng. So sánh A_1 và A_2

- A. $A_1 = A_2$ B. $A_1 = 2.A_2$ C. $A_2 = 2.A_1$ D. $A_1 = 4.A_2$

Câu 2: Chọn phát biểu đúng: Các máy cơ đơn giản đều ...

- A. cho lợi về lực B. bị thiệt về đường đi
C. cho lợi về lực và đường đi D. không cho lợi về công

Câu 3: Chọn phát biểu đúng về ròng rọc động:

- A. Thiệt về lực, lợi về đường đi
B. Lợi hai lần về lực, thiệt hai lần về đường đi
C. Lợi về công, không lợi về lực và đường đi
D. Lợi về đường đi, không lợi về công

Dùng dữ kiện sau: Kéo đều hai thùng hàng, mỗi thùng nặng $500N$ lên sàn ô tô cách mặt đất $1m$ bằng tấm ván đặt nghiêng (ma sát không đáng kể). Thùng thứ nhất dùng tấm ván dài $4m$, lực kéo là F_1 ; thùng thứ hai dùng tấm ván dài $2m$, lực kéo là F_2 . Trả lời câu 4 và 5

Câu 4: So sánh F_1 và F_2

- A. $F_1 = F_2$ B. $F_1 = 2F_2$ C. $F_2 = 2F_1$ D. $F_1 = 5F_2$

Câu 5: Công kéo vật trên mặt phẳng nghiêng dài $4m$ là

- A. $2000J$ B. $500J$ C. $1000J$ D. $125J$

Câu 6: Để đưa một vật có trọng lượng 420N lên cao bằng ròng rọc động, người ta phải kéo đầu dây đi một đoạn 8m (bỏ qua ma sát và trọng lượng ròng rọc). Công nâng vật bằng ròng rọc động là

- A. 3360J B. 1680J C. 6720J D. 840J

Câu 7: Hai bạn Long và Nam thi kéo nước từ một giếng lên. Long kéo gàu nước nặng gấp đôi gàu nước của Nam, nhưng thời gian kéo nước lên của Nam lại chỉ bằng nửa thời gian của Long. So sánh công suất trung bình của Long (P_1) và của Nam (P_2)

- A. $P_1 = P_2$ B. $P_1 = 2.P_2$ C. $2.P_1 = P_2$ D. $P_1 = 4.P_2$

Câu 8: Trên một máy kéo có ghi 10CV (mã lực). Biết 1CV = 736W. Số ghi trên máy cho biết máy kéo có thể thực hiện công ...

- A. 736 J trong 1 giờ B. 7360J trong 1 giây
C. 736kJ trong 1 giờ D. 7360 kJ trong 1 giây

Câu 9: Một cần trục nâng vật nặng 1500N lên độ cao 2m trong thời gian 5 giây. Công suất của cần trục là

- A. 1500W B. 750W C. 600W D. 300W

Câu 10: Cần cẩu thứ nhất nâng một vật nặng 4000N lên cao 2m trong 4 giây. Cần cẩu thứ hai nâng vật nặng 2000N lên cao 4m trong 2 giây. So sánh công suất của hai cần cẩu:

- A. $P_1 = P_2$ B. $P_1 = 2.P_2$
C. $2.P_1 = P_2$ D. $P_1 = 4.P_2$

Câu 11: Công suất được xác định bằng

- A. công thực hiện trong một giây
B. lực tác dụng trong một giây
C. công thức $P = A.t$
D. công thực hiện khi vật dịch chuyển được 1 mét

Câu 12: Đơn vị công suất là

- A. W (oát) B. J (Jun) C. J.s (Jun giây) D. N (Niu ton)

Câu 13: Để cày một sào đất, nếu dùng trâu cày thì mất 2 giờ; nếu dùng máy cày thì mất 20 phút. So sánh công suất của máy cày (P_1) và của trâu (P_2)

- A. $P_1 = 6P_2$ B. $P_1 = P_2$ C. $P_2 = 6P_1$ D. $P_2 = 10P_1$

Câu 14: Một con ngựa kéo xe đi đều với vận tốc 9km/h. Lực kéo trung bình của ngựa là 200N. Công suất trung bình của ngựa là

- A. 1800W B. 500W C. 0,045W D. 22W

III BÀI TẬP TƯ LUẬN :

Câu 1: Động cơ của một ô tô thực hiện lực kéo không đổi $F = 4\ 000N$. Biết ô tô chuyển động đều với vận tốc 36km/h. Trong 5 phút, công của lực kéo của động cơ là bao nhiêu. (12 000kJ)

Câu 2: Một thang máy có khối lượng $m = 500\text{ kg}$ chất trong đó một thùng hàng nặng 300 kg. Người ta kéo thang máy từ đáy hầm mỏ sâu 65m lên mặt đất bằng lực căng của một dây cáp. Công nhỏ nhất của lực căng để thực hiện việc đó là bao nhiêu? (520 000 J)

Câu 3: Một dòng nước chảy từ đập ngăn cao 30m xuống dưới, biết rằng lưu lượng dòng nước là 100m³/phút và khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m³. Hãy tính công suất của dòng nước? (50 KW)