**ĐỀ THI GIỮA KÌ 2 VẬT LÝ 10 NĂM HỌC 2023 - 2024**

**I. TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN.** *Học sinh trả lời từ câu 1 đến 18, mỗi câu học sinh chỉ chọn một phương án.*

**Câu 1.**  Mômen của ngẫu lực được tính theo công thức.

**A.** M = Fd. **B.** M = F.d/2. **C.** M = F/2.d. **D.** M = F/d

**Câu 2.** Cánh tay đòn của moment lực là

**A.** khoảng cách từ trục quay đến giá của lực. **B.** khoảng cách giữa giá của hai lực.

**C.** khoảng cách giữa điểm đặt của 2 lực. **D.** khoảng cách giữa điểm đặt lực và trục quay.

**Câu 3.** Khi dùng tua vít để vặn đinh vít, người ta đã tác dụng vào các đinh vít

**A.** hai ngẫu lực. **B.** một ngẫu lực. **C.** cặp lực cân bằng. **D.** cặp lực trực đối.

**Câu 4.** Một thanh chắn đường dài 7,8m, có trọng lượng 2100N và có trọng tâm ở cách đầu trái 1,2m. Thanh có thể quay quanh một trục nằm ngang ở cách đầu bên trái. 1,5m. Hỏi phải tác dụng vào đầu bên phải một lực bằng bao nhiêu để thanh ấy nằm ngang.

$$\vec{P}\_{1}$$

$$\vec{P}\_{2}$$

$$\vec{P}$$

**A.** 100N. **B.** 200N.

**C.** 300N. **D.** 400N.

**Câu 5.** Điều nào là **sai** khi nói đến công cơ học của vật chuyển động trên một mặt phẳng ngang

**A.** Công là một đại lượng véctơ, có giá trị đại số. **B.** Biểu thức công là: A = Fs.cosα.

**C.** Đơn vị công là Nm. **D.** Công là đại lượng vô hướng, có giá trị đại số.

**Câu 6.** Đâu là đơn vị của công

**A.** kW. **B.** kWh. **C.** N/m. **D.** J/s.

**Câu 7.** Trường hợp nào sau đây công sinh ra là công cản. Với $α=\left(\vec{F};\vec{d}\right)$.

**A.** $α=\frac{π}{2}$. **B.** $α<\frac{π}{2}.$ **C.** $α>0$. **D.** $\frac{π}{2}<α\leq π$.

**Câu 8.** Vật rơi tự do từ độ cao h xuống đất. Hỏi công được sản sinh ra không? Lực nào đã sinh công?

**A.** Không có công nào sinh ra hết. **B.** Công sinh ra là công của trọng lực.

**C.** Công sinh ra là do lực ma sát. **D.** Công sinh ra là do lực cản của không khí.

**Câu 9.** Công suất là gì?

**A.** Năng suất làm việc của vật. **B.** Năng lượng vật thực hiện được.

**C.** Là đại lượng vectơ và có giá trị đại số. **D.** Tốc độ sinh công của vật.

**Câu 10.** Chọn câu trả lời đúng. Một lực F tác dụng lên vật làm cho vật chuyển động với vận tốc v theo hướng của lực. Công suất của lực là

**A.** F.t. **B.** Fvt. **C.** Fv. **D.** Fv2.

**Câu 11.** Một xe máy hoạt động thì năng lượng có ích là năng lượng

**A.** Nhiệt năng. **B.** Âm thanh. **C.** Đốt cháy nhiên liệu. **D.** Cơ năng.

**Câu 12.** Một máy xay có hiệu suất hoạt động là 90% thì công suất hao phí của máy là

**A.** 90%. **B.** 45%. **C.** 100%. **D.** 10%.

**Câu 13.** Động năng là dạng năng lượng vật có được do

**A.** vật đang chuyển động. **B.** Vật đứng yên trên mặt sàn.

**C.** vật được treo ở một độ cao h. **D.** Vật được gắn vào một đầu lò xo.

**Câu 14.** Phát biểu nào **sai**?

**A.** Trong một hệ qui chiếu nhất định thì động năng được bảo toàn.

**B.** Động năng của một vật là năng lượng mà vật có do chuyển động.

**C.** Trong một hệ qui chiếu mà vật đứng yên thì động năng của nó bằng 0.

**D.** Động năng không bao giờ có giá trị âm.

**Câu 15.** Khi con lắc đơn dao động đến vị trí cao nhất

**A.** động năng đạt giá trị cực đại. **B.** Cơ năng bằng không.

**C.** thế năng đạt giá trị cực đại. **D.** Thế năng bằng động năng.

**Câu 16.** Động năng là một đại lượng

**A.** có hướng, luôn dương. **B.** Vô hướng, không âm.

**C.** có hướng, không âm. **D.** Vô hướng, luôn dương.

**Câu 17.** Hai vật có khối lượng là m và 2m đặt ở hai độ cao lần lượt là 2h và h. Coi môi trường có trọng trường đều. Thế năng trọng trường của vật thứ nhất so với vật thứ hai là

**A.** bằng vật thứ 2. **B.** Bằng ¼ vật thứ hai. **C.** gấp hai lần vật 2. **D.** Bằng một nửa vật 2.

**Câu 18.** Khi vận tốc của vật tăng gấp 2 lần thì động lượng của vật sẽ

**A.** giảm 2 lần. **B.** Giảm 4 lần. **C.** Tăng 2 lần. **D.** Tăng 4 lần.

**II. TRẮC NGHIỆM ĐÚNG/SAI :** *Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn* ***đúng hoặc sai****.*

**Câu 1.** Thanh AB đồng chất tiết diện đều có trọng lượng P = 100N, ở trạng thái cân bằng dưới tác dụng của lực $\vec{F}$ có phương vuông góc với thanh tại đầu A như hình vẽ. Thanh có thể chuyển động quay tại đầu B, bỏ qua ma sát, thanh hợp với mặt ngang góc 450.

**A**

**B**

$$\vec{F}$$

**a)** Cánh tay đòn của lực F là d = AB. Đ

**b)** Độ lớn của lực F = 100 N. S

**c)** Trục quay trong trường hợp này tại B. Đ

**d)** theo quy tắc moment thì $P.\frac{AB}{2}=F.AB$. S

**Câu 2.** Một người kéo thùng hàng trên sàn ngang có khối lượng 120 kg trượt trên sàn ngang bằng một sợi dây thừng hợp với phương ngang góc 300. Biết lực kéo của người là 240 N, hệ số ma sát trượt giữa vật và sàn là 0,1. Khi hòm trượt được quãng đường 30m thì mất 2 phút.

**a)** Tổng công thực hiện công việc trên là 2,635 kJ. Đ

**b)** Công cản 3,6kJ là công của lực ma sát trượt. Đ

**c)** Công suất của lực kéo là 120 W. S

**d**) Công của trọng lực là 6235,38J. S

**câu 3.** Dùng một cần cẩu có công suất định mức là 4 kW để nâng một thùng hàng 400kg từ mặt đất lên cao 100 m trong 2 phút. Lấy g = 10 m/s2.

**a)** Cần cẩu này không nâng được thùng hàng. S

**b)** Công cần có của lực nâng để nâng thùng hàng là 400 kJ. Đ

**c)** Công suất có ích là 4 kW. S

**d)** Hiệu suất của động cơ cần cẩu là 83,33%. Đ

**câu 4.** Mô ta sự biến đổi năng lượng trong các trường hợp sau:

**a)** Vật rơi tự do cơ năng vật tăng. S

**b)** Một vật được ném thẳng đứng lên cao, bỏ qua mọi sức cản. Lúc xuống động năng tăng, thế năng giảm. Đ

**c)** Một vật được ném thẳng đứng xuống, bỏ qua mọi sức cản. Lúc xuống động năng tăng, thế năng giảm. Đ

**d)** Cơ năng của vật được bảo toàn thì bằng động năng cộng thế năng. S

**III. CÂU HỎI NGẮN** *học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.*

**Câu 1.** Hai lực của một ngẫu lực là 10N. Khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là 15cm. Moment của ngẫu lực này là bao nhiêu?

**Câu 2.** Một vật nặng 800kg được nâng lên cao 8m trong 20 giây bởi một động cơ máy nâng theo phương thẳng đứng. Lấy g = 10 m/s2. Tính công và công suất của lực nâng khi vật đi lên nhanh dần đều với gia tốc 1,2 m/s2.

**Câu 3.** Một động cơ máy bơm có hiệu suất là 83%. Biết mỗi phút máy bơm đều đặn được 8 kg nước lên cao 10m theo phương thẳng đứng. Tìm công suất toàn phần của máy bơm. Lấy g = 10m/s2.

**Câu 4.** Một ô tô 1,5 tấn đang chuyển động với tốc độ 36 km/h thì tăng tốc lên 72 km/h. Tìm công của lực động cơ lúc này?

**Câu 5.** Một vật được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 30 m/s. Lấy Lấy g = 10m/s2. Bỏ qua mọi sức cản, tìm độ cao cực đại vật đạt được.

**Câu 6.** Hai vật có khối lượng là 1 kg, 3 kg chuyển động với vận tốc lần lượt là 4 m/s và 2 m/s. Tính tổng động lượng hệ hai vật khi hai vật chuyển động ngược chiều nhau.