

## ÔN TẬP GIỮA KÌ 2 NĂM 2023-2024

- Câu 1:** Độ lớn của hợp lực hai lực đồng qui hợp với nhau góc  $\alpha$  là:  
**A.**  $F^2 = F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos\alpha$       **B.**  $F^2 = F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2 \cos\alpha$ .  
**C.**  $F = F_1 + F_2 + 2F_1F_2 \cos\alpha$ .      **D.**  $F^2 = F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2$ .
- Câu 2:** Có hai lực đồng qui có độ lớn bằng 9N và 12N. Trong số các giá trị sau đây, giá trị nào có thể là độ lớn của hợp lực? **A.** 25N.      **B.** 15N.      **C.** 2N.      **D.** 1N.
- Câu 3:** Có hai lực đồng qui  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$ . Gọi  $\alpha$  là góc hợp bởi  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  và  $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$ . Nếu  $F = F_1 + F_2$  thì:  
**A.**  $\alpha = 0^\circ$    **B.**  $\alpha = 90^\circ$ .      **C.**  $\alpha = 180^\circ$ .      **D.**  $0 < \alpha < 90^\circ$ .
- Câu 4:** Có hai lực đồng qui  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$ . Gọi  $\alpha$  là góc hợp bởi  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  và  $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$ . Nếu  $F = F_1 - F_2$  thì:  
**A.**  $\alpha = 0^\circ$ .      **B.**  $\alpha = 90^\circ$ .      **C.**  $\alpha = 180^\circ$ .      **D.**  $0 < \alpha < 90^\circ$ .
- Câu 5:** Cho hai lực đồng qui có cùng độ lớn 600N. Hỏi góc giữa 2 lực bằng bao nhiêu thì hợp lực cũng có độ lớn bằng 600N.  
**A.**  $\alpha = 0^\circ$ .      **B.**  $\alpha = 90^\circ$ .      **C.**  $\alpha = 180^\circ$ .      **D.**  $120^\circ$ .
- Câu 6:** Có hai lực đồng qui  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$ . Gọi  $\alpha$  là góc hợp bởi  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  và  $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$ . Nếu  $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$  thì:  
**A.**  $\alpha = 0^\circ$ .      **B.**  $\alpha = 90^\circ$ .      **C.**  $\alpha = 180^\circ$ .      **D.**  $0 < \alpha < 90^\circ$ .
- Câu 7:** Cho hai lực đồng qui có độ lớn  $F_1 = F_2 = 30N$ . Góc tạo bởi hai lực là  $120^\circ$ . Độ lớn của hợp lực:  
**A.** 60N.      **B.**  $30\sqrt{2}$  N.      **C.** 30N.      **D.**  $15\sqrt{3}$  N.
- Câu 8:** Hai lực  $F_1 = F_2$  hợp với nhau một góc  $\alpha$ . Hợp lực của chúng có độ lớn:  
**A.**  $F = F_1 + F_2$ .      **B.**  $F = F_1 - F_2$ .      **C.**  $F = 2F_1 \cos \alpha$ .      **D.**  $F = 2F_1 \cos \frac{\alpha}{2}$ .
- Câu 9:** Các lực tác dụng lên một vật gọi là cân bằng khi  
**A.** hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật bằng không.  
**B.** hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật là hằng số.  
**C.** vật chuyển động với gia tốc không đổi.      **D.** vật đứng yên.
- Câu 10:** Hợp lực của hai lực có độ lớn 3N và 4N có độ lớn 5N. Góc giữa hai lực đó bằng bao nhiêu?  
**A.**  $90^\circ$ .      **B.**  $60^\circ$ .      **C.**  $30^\circ$ .      **D.**  $45^\circ$ .
- Câu 11:** Hai lực cân bằng không thể có :  
**A.** cùng hướng.      **B.** cùng phương.      **C.** cùng giá.      **D.** cùng độ lớn.
- Câu 12:** Phát biểu nào sau đây là **đúng** khi nói về mối quan hệ của hợp lực  $\vec{F}$ , của hai lực  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$   
**A.** F không bao giờ bằng  $F_1$  hoặc  $F_2$ .      **B.** F không bao giờ nhỏ hơn  $F_1$  hoặc  $F_2$ .  
**C.** F luôn luôn lớn hơn  $F_1$  và  $F_2$ .      **D.** Ta luôn có hệ thức  $|F_1 - F_2| \leq F \leq F_1 + F_2$ .
- Câu 13:** Điều nào sau đây **sai** khi nói về đặc điểm của hai lực cân bằng?  
**A.** Cùng chiều.      **B.** Cùng giá.      **C.** Ngược chiều.      **D.** Cùng độ lớn.
- Câu 14:** Cho hai lực đồng qui có độ lớn bằng 7 N và 11 N. Giá trị của hợp lực có thể là giá trị nào trong các giá trị sau đây? **A.** 19 N.      **B.** 15 N.      **C.** 3 N.      **D.** 2 N.
- Câu 15:** Cho hai lực đồng qui có độ lớn bằng 8 N và 12 N. Giá trị của hợp lực **không** thể là giá trị nào trong các giá trị sau đây? **A.** 19 N.      **B.** 4 N.      **C.** 21 N.      **D.** 7 N.
- Câu 16:** Chất điểm chịu tác dụng đồng thời của hai lực  $F_1 = F_2 = 10N$ . Góc giữa hai vectơ lực bằng  $30^\circ$ . Hợp lực của hai lực trên có độ lớn là **A.** 19,3 N. **B.** 9,7 N.      **C.** 17,3 N.      **D.** 8,7 N.
- Câu 17:** Mô men của một lực đối với một trục quay là đại lượng đặc trưng cho  
**A.** tác dụng kéo của lực.      **B.** tác dụng làm quay của lực.  
**C.** tác dụng uốn của lực.      **D.** tác dụng nén của lực.
- Câu 18:** Đơn vị của mômen lực được tính bằng **A.** N.m.      **B.** N/m.      **C.** J.m. **D.** m/N.
- Câu 19:** Đoạn thẳng nào sau đây là cánh tay đòn của lực?  
**A.** Khoảng cách từ trục quay đến giá của lực.  
**B.** Khoảng cách từ trục quay đến điểm đặt của lực.  
**C.** Khoảng cách từ vật đến giá của lực.  
**D.** Khoảng cách từ trục quay đến vật.

- Câu 19:** Quy tắc mômen lực  
**A.** Chỉ được dùng cho vật rắn có trục cố định.  
**B.** Chỉ được dùng cho vật rắn không có trục cố định.  
**C.** Không dùng cho vật nào cả.  
**D.** Dùng được cho cả vật rắn có trục cố định và không cố định.
- Câu 20:** Điền từ cho sẵn dưới đây vào chỗ trống: “Muốn cho một vật có trục quay cố định ở trạng thái cân bằng, thì tổng. ....có xu hướng làm vật quay theo chiều kim đồng hồ phải bằng tổng các. ....có xu hướng làm vật quay ngược chiều kim đồng hồ.  
**A.** mômen lực.      **B.** hợp lực.      **C.** trọng lực.      **D.** phản lực.
- Câu 21:** Mô men lực của một lực đối với trục quay là bao nhiêu nếu độ lớn của lực là 5,5 N và cánh tay đòn là 2 mét?  
**A.** 10 N.    **B.** 10 Nm.    **C.** 11 N.    **D.** 11 Nm.
- Câu 22:** Một thanh chắn đường dài 7,8m, có trọng lượng 2100N và có trọng tâm ở cách đầu bên 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 tối thiểu bằng bao nhiêu để thanh ấy nằm ngang?  
**A.** 100N.      **B.** 200N.      **C.** 300N.      **D.** 400N.
- Câu 23:** Một tấm ván nặng 270N được bắc qua một con mương. Trọng tâm của tấm ván cách điểm tựa trái 0,80 m và cách điểm tựa phải là 1,60 m. Hỏi lực mà tấm ván tác dụng lên điểm tựa bên trái là bao nhiêu?  
**A.** 180N.    **B.** 90N.      **C.** 160N.    **D.** 80N.
- Câu 24:** Momen lực tác dụng lên một vật có trục quay cố định là đại lượng  
**A.** đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực và được đo bằng tích của lực và cánh tay đòn của nó.  
**B.** đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực và được đo bằng tích của lực và cánh tay đòn của nó. Có đơn vị là (N/m).  
**C.** đặc trưng cho độ mạnh yếu của lực.    **D.** luôn có giá trị âm.
- Câu 25:** Thước AB = 100cm, trọng lượng P = 10N, trọng tâm ở giữa thước. Thước có thể quay dễ dàng xung quanh một trục nằm ngang đi qua O với OA = 30cm. Để thước cân bằng và nằm ngang, ta cần treo một vật tại đầu A có trọng lượng bằng bao nhiêu?  
**A.** 4,38 N.    **B.** 5,24 N    **C.** 6,67 N    **D.** 9,34 N
- Câu 26:** Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về năng lượng?  
**A.** Năng lượng là một đại lượng vô hướng.    **B.** Năng lượng có thể chuyển hóa từ dạng này sang dạng khác.  
**C.** Năng lượng luôn là một đại lượng bảo toàn.    **D.** Trong hệ SI, đơn vị của năng lượng là calo.
- Câu 27:** : Năng lượng từ pin Mặt Trời có nguồn gốc là  
**A.** năng lượng hóa học.    **B.** năng lượng nhiệt.    **C.** năng lượng hạt nhân.    **D.** quang năng.
- Câu 28:** : Một vật đang chuyển động dọc theo chiều dương của trục Ox thì bị tác dụng bởi hai lực có độ lớn  $F_1$ ,  $F_2$  và cùng phương chuyển động. Kết quả là vận tốc của vật tăng lên theo Ox. Phát biểu nào sau đây **đúng**?  
**A.**  $F_1$  sinh công dương,  $F_2$  không sinh công. **B.**  $F_1$  không sinh công,  $F_2$  sinh công dương.  
**C.** Cả hai lực đều sinh công dương. **D.** Cả hai lực đều sinh công âm.
- Câu 29:** Vật dụng nào sau đây **không** có sự chuyển hóa từ điện năng sang cơ năng?  
**A.** Quạt điện.      **B.** Máy giặt.      **C.** Bàn là.      **D.** Máy sấy tóc.
- Câu 30:** Đơn vị nào sau đây là đơn vị của công? **A.** N/m.    **B.** cal.    **C.** N/s. **D.** kg.m<sup>2</sup>/s.
- Câu 31:** Phát biểu nào sau đây là **không đúng** khi nói về công của một lực?  
**A.** Công là đại lượng vô hướng    **B.** Lực luôn sinh công khi điểm đặt của lực tác dụng lên vật dịch chuyển.  
**C.** Trong nhiều trường hợp, công cản có thể có lợi.  
**D.** Giá trị của công phụ thuộc vào góc hợp bởi vecto lực tác dụng lên vecto độ dịch chuyển.
- Câu 32:** Chọn câu **Sai**.  
**A.** Công của lực cản âm vì  $90^0 < \alpha < 180^0$ .    **B.** Công của lực phát động dương vì  $90^0 > \alpha > 0^0$ .  
**C.** Vật dịch chuyển theo phương nằm ngang thì công của trọng lực bằng không.  
**D.** Vật dịch chuyển trên mặt phẳng nghiêng công của trọng lực cũng bằng không.
- Câu 33:** Công có thể biểu thị bằng tích của  
**A.** năng lượng và khoảng thời gian.      **B.** lực và quãng đường đi được.  
**C.** lực, quãng đường đi được và khoảng thời gian.    **D.** lực và vận tốc.
- Câu 34:** Đơn vị nào sau đây **không phải** là đơn vị của công? **A.** J. **B.** W.s.    **C.** N/m.    **D.** N.m.
- Câu 35:** Công cơ học là đại lượng    **A.** véctơ.    **B.** vô hướng.    **C.** luôn dương.    **D.** không âm.
- Câu 36:** Trong trường hợp nào sau đây, trọng lực **không** thực hiện công?

A. vật đang rơi tự do. B. vật đang chuyển động biến đổi đều trên mặt phẳng ngang.  
C. vật đang trượt trên mặt phẳng nghiêng. D. vật đang chuyển động ném ngang.

**Câu 37:** Một vật chịu tác dụng của một lực  $F$  không đổi có độ lớn  $5N$ , phương ngang của lực hợp với phương chuyển động một góc  $60^\circ$ . Biết rằng quãng đường đi được là  $6\text{ m}$ . Công của lực  $F$  là  
A.  $11J$ . B.  $50J$ . C.  $30J$ . D.  $15J$ .

**Câu 38:** Một người nhấc một vật có khối lượng  $6kg$  lên độ cao  $1m$  rồi mang vật đi ngang được một độ dài  $30m$ . Cho gia tốc rơi tự do là  $g = 10m/s^2$ . Công tổng cộng mà người đó thực hiện được là  
A.  $1860J$  B.  $1800J$  C.  $180J$ . D.  $60J$ .

**Câu 39:** Lực  $\vec{F}$  có độ lớn  $500\text{ N}$  kéo vật làm vật dịch chuyển một đoạn đường  $2\text{ m}$  cùng hướng với lực kéo. Công của lực thực hiện là  
A.  $100\text{ J}$ . B.  $1\text{ J}$ . C.  $1\text{ kJ}$ . D.  $1000\text{ kJ}$ .

**Câu 40:** một cần cẩu nâng một vật khối lượng  $5\text{ tấn}$ . Lấy  $g = 9,8m/s^2$ . Vật có gia tốc không đổi là  $0,5m/s^2$ . Công mà cần cẩu thực hiện được trong thời gian  $3s$  là  
A.  $110050J$ . B.  $128400J$ . C.  $15080J$ . D.  $115875J$ .

**Câu 41:** Một vật có khối lượng  $m = 3kg$  rơi tự do từ độ cao  $h$  không vận tốc đầu, trong thời gian  $5s$  đầu vật vẫn chưa chạm đất. Lấy  $g = 10\text{ m/s}^2$ . Trọng lực thực hiện một công trong thời gian đó bằng  
A.  $3750\text{ J}$ . B.  $375\text{ J}$ . C.  $7500\text{ J}$ . D.  $150\text{ J}$ .

**Câu 42:** Một người kéo một hòm gỗ trượt trên sàn nhà bằng dây có phương hợp với phương ngang một góc  $\alpha$ . Lực tác dụng lên dây bằng  $100\text{ N}$ . Công của lực đó khi trượt được  $8\text{ m}$  là  $500\text{ J}$ . Giá trị góc  $\alpha$  bằng  
A.  $30^\circ$ . B.  $31^\circ$ . C.  $51^\circ$ . D.  $45^\circ$ .

**Câu 43:** Đơn vị của công trong hệ SI là  
A.  $W$ . B.  $mkg$ . C.  $J$ . D.  $N$ .

**Câu 44:** Đơn vị của công suất  
A.  $J.s$ . B.  $kg.m/s$ . C.  $J.m$ . D.  $W$ .

**Câu 45:** Đơn vị đo công suất ở nước Anh được kí hiệu là  $HP$ . Nếu một chiếc máy có ghi  $50HP$  thì công suất của máy là  
A.  $36,8kW$ . B.  $37,3kW$ . C.  $50kW$ . D.  $50W$ .

**Câu 46:** Công suất được xác định bằng  
A. tích của công và thời gian thực hiện công.  
B. công thực hiện trong một đơn vị thời gian  
C. công thực hiện được trên một đơn vị chiều dài  
D. giá trị công thực hiện được.

**Câu 47:** Đáp án nào sau đây là đúng?  
A. Lực là đại lượng véc tơ nên công cũng là đại lượng véc tơ  
B. Trong chuyển động tròn, lực hướng tâm thực hiện công vì có cả hai yếu tố: lực và độ dời của vật  
C. công của lực là đại lượng vô hướng và có giá trị đại số  
D. một vật chuyển động thẳng đều, công của hợp lực là khác không vì có độ dời của vật

**Câu 48:** Một vật thực hiện công khi  
A. giá của lực vuông góc với phương chuyển động. B. giá của lực song song với phương chuyển động.  
C. lực đó làm vật biến dạng  
D. lực đó tác dụng lên một vật làm vật đó chuyển dời.

**Câu 49:** Lực  $F$  tác dụng vào một vật không sinh công khi  
A. cùng hướng chuyển động của vật. B. có tác dụng cản chuyển động của vật.  
C. hợp với hướng chuyển động của vật góc lớn hơn  $90^\circ$ . D. vuông góc với chuyển động của vật.

**Câu 50:**  $1Wh$  bằng  
A.  $3600J$ . B.  $1000J$ . C.  $60J$ . D.  $1CV$ .

**Câu 51:** Phát biểu nào sau đây đúng theo định nghĩa công của lực?  
A. công thành danh toại. B. Ngày công của một công nhân là  $200\ 000$  đồng.  
C. có công mài sắt có ngày nên kim. D. công ty trách nhiệm hữu hạn ABC.

**Câu 52:** Công suất tiêu thụ của một thiết bị tiêu thụ năng lượng  
A. là đại lượng đo bằng năng lượng tiêu thụ của thiết bị đó trong một đơn vị thời gian.  
B. luôn đo bằng mã lực (HP).  
C. chính là lực thực hiện công trong thiết bị đó lớn hay nhỏ.  
D. là độ lớn của công do thiết bị sinh ra.

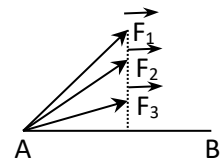
**Câu 53:** Trong ô tô, xe máy vv... có bộ phận hộp số (sử dụng các bánh xe truyền động có bán kính to nhỏ khác nhau) nhằm mục đích  
A. thay đổi công suất của xe. B. thay đổi lực phát động của xe.  
C. thay đổi công của xe. D. duy trì vận tốc không đổi của xe.

**Câu 54:** Chọn phát biểu sai? Công của lực  
A. là đại lượng vô hướng. B. có giá trị đại số. C. được tính bằng biểu thức  $F.s.\cos\alpha$ . D. luôn luôn dương.

**Câu 55:** Lực thực hiện công âm khi vật chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang là  
A. lực ma sát. B. lực phát động. C. lực kéo. D. trọng lực.

**Câu 56:** Công của lực tác dụng lên vật bằng không khi góc hợp giữa lực tác dụng và chiều chuyển động là  
A.  $0^\circ$  B.  $60^\circ$ . C.  $180^\circ$ . D.  $90^\circ$ .

- Câu 57. Khi lực  $F$  cùng chiều với độ dời  $s$  thì **A.** công  $A > 0$       **B.** công  $A < 0$ . **C.** công  $A \neq 0$ . **D.** công  $A = 0$
- Câu 58. Khi một vật trượt xuống trên một mp nghiêng hợp với mặt phẳng ngang một góc  $\alpha$ . Công do lực ma sát thực hiện trên chiều dài  $S$  của mặt phẳng nghiêng là  
**A.**  $A_{ms} = \mu \cdot m \cdot g \cdot \sin\alpha$  **B.**  $A_{ms} = -\mu \cdot m \cdot g \cdot \cos\alpha$  **C.**  $A_{ms} = \mu \cdot m \cdot g \cdot \sin\alpha \cdot S$  **D.**  $A_{ms} = -\mu \cdot m \cdot g \cdot \cos\alpha \cdot S$
- Câu 59. Khi một vật trượt đi lên trên một mặt phẳng nghiêng hợp với mặt phẳng ngang một góc. Công do trọng lực thực hiện trên chiều dài  $S$  của mặt phẳng nghiêng là  
**A.**  $A_p = m \cdot g \cdot \sin\alpha \cdot S$     **B.**  $A_p = m \cdot g \cdot \cos\alpha \cdot S$     **C.**  $A_p = -m \cdot g \cdot \sin\alpha \cdot S$     **D.**  $A_p = -m \cdot g \cdot \cos\alpha \cdot S$ .
- Câu 60. Ki lô oát giờ là đơn vị của **A.** Hiệu suất.    **B.** Công suất.    **C.** Động lượng.    **D.** Công.
- Câu 61. Chọn phát biểu **sai**? Khi vật chuyển động trượt xuống trên mặt phẳng nghiêng  
**A.** lực ma sát sinh công cản.  
**B.** thành phần tiếp tuyến với mặt phẳng nghiêng của trọng lực sinh công phát động.  
**C.** phản lực của mặt phẳng nghiêng tác dụng lên vật sinh công cản.  
**D.** thành phần pháp tuyến với mặt phẳng nghiêng của trọng lực không sinh công.
- Câu 62. Đơn vị nào sau đây **không** phải là đơn vị của công suất?  
**A.** Oát(W)    **B.** Kiloôat(kW)    **C.** Kiloôat giờ (kWh)    **D.** Mã lực (HP)
- Câu 63. Chọn phát biểu **sai**?  
**A.** Hiệu suất cho biết tỉ lệ giữa công có ích và công toàn phần do máy sinh ra khi hoạt động.  
**B.** Hiệu suất được tính bằng hiệu số giữa công có ích và công toàn phần.  
**C.** Hiệu suất được tính bằng thương số giữa công có ích và công toàn phần.  
**D.** Hiệu suất có giá trị luôn nhỏ hơn 1.
- Câu 64. Một gàu nước khối lượng 10 kg được kéo đều lên cao 5m trong khoảng thời gian 1 phút 40 giây. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Công suất trung bình của lực kéo bằng **A.** 4W.      **B.** 6W.      **C.** 5W. **D.** 7W
- Câu 65. Một ô tô có công suất của động cơ là 100kW đang chạy trên đường với vận tốc 36km/h. Lực kéo của động cơ lúc đó là **A.** 1000N.    **B.**  $10^4 \text{ N}$ .    **C.** 2778N.    **D.** 360N.
- Câu 66. Một ô tô trọng lượng 5000 N, chuyển động thẳng đều trên đoạn đường phẳng ngang dài 3 km. Cho biết hệ số ma sát của mặt đường là 0,08. Tính công thực hiện bởi động cơ ô tô trên đoạn đường này  
**A.** 1500 kJ.      **B.** 1200 kJ.      **C.** 1250 kJ.      **D.** 880 kJ
- Câu 67. Cần một công suất bằng bao nhiêu để nâng đều một hòn đá có trọng lượng 50N lên độ cao 10m trong thời gian 2s **A.** 2,5W.    **B.** 25W.    **C.** 250W.    **D.** 2,5kW
- Câu 68. Một trục kéo có hiệu suất 80% được hoạt động bởi một động cơ có công suất 8kW. Trục kéo có thể kéo lên đều một vật có trọng lượng 80N với vận tốc bằng **A.** 190m/s.    **B.** 100m/s.    **C.** 80m/s.    **D.** 60m/s.
- Câu 69. Một vật 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 50N dọc theo đường dốc chính, bỏ qua mọi ma sát, công của lực kéo thực hiện độ dời 1,5m là  
**A.** 7,5J.      **B.** 50J.      **C.** 75J.      **D.** 45J.
- Câu 70. Một vật khối lượng 2kg rơi tự do từ độ cao 10m so với mặt đất. Bỏ qua sức cản không khí, lấy  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Sau khoảng thời gian 1,2s trọng lực đã thực hiện một công là **A.** 138,3J.    **B.** 150J.    **C.** 180J.    **D.** 205,4J.
- Câu 71. Một vật khối lượng 2kg rơi tự do từ độ cao 10m so với mặt đất. Bỏ qua sức cản không khí, lấy  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Công suất trung bình của trọng lực trong khoảng thời gian 1,2s là  
**A.** 230,5W.    **B.** 250W.    **C.** 180,5W.    **D.** 115,25W
- Câu 72. Một động cơ có công suất tiêu thụ bằng 5kW kéo một vật có trọng lượng 12kN lên cao 30m theo phương thẳng đứng trong thời gian 90s với vận tốc không đổi. Hiệu suất của động cơ này bằng  
**A.** 100%    **B.** 80%    **C.** 60%.    **D.** 40%.
- Câu 73. Một vật chịu tác dụng của lần lượt ba lực khác nhau  $F_1 > F_2 > F_3$  và cùng đi được quãng đường trên phương AB như hình vẽ. Có thể kết luận gì về quan hệ giữa các công của các lực này:  
**A.**  $A_1 > A_2 > A_3$       **B.**  $A_1 < A_2 < A_3$   
**C.**  $A_1 = A_2 = A_3$       **D.** còn phụ thuộc vào vật di chuyển đều hay không



- Câu 74. Động năng là một đại lượng  
**A.** có hướng, luôn dương.      **B.** có hướng, không âm  
**C.** vô hướng, không âm      **D.** vô hướng, luôn dương.

- Câu 75. Động năng của một vật **không** có đặc điểm nào sau đây?  
**A.** Phụ thuộc vào khối lượng của vật.    **B.** Không phụ thuộc vào hệ quy chiếu  
**C.** Là đại lượng vô hướng, không âm.    **D.** Phụ thuộc vào vận tốc của vật.

- Câu 76.Đơn vị nào sau đây **không** phải đơn vị của động năng?  
**A.** J.                      **B.** kg. m<sup>2</sup>/s<sup>2</sup>.                      **C.** N. m.                      **D.** N. s.
- Câu 77.Độ biến thiên động năng của một vật chuyển động bằng  
**A.** công của lực ma sát tác dụng lên vật.                      **B.** công của lực thế tác dụng lên vật.  
**C.** công của trọng lực tác dụng lên vật.                      **D.** công của ngoại lực tác dụng lên vật.
- Câu 78.Điều nào sau đây đúng khi nói về động năng?  
**A.** Động năng của một vật bằng tích khối lượng và vận tốc của vật.  
**B.** Động năng của một vật là một đại lượng vô hướng.  
**C.** Trong hệ kín, động năng của hệ được bảo toàn.  
**D.** Động năng của một vật bằng tích khối lượng và bình phương vận tốc.
- Câu 79.Câu nào sau đây là **sai**?. Động năng của vật không đổi khi vật  
**A.** chuyển động thẳng đều.                      **B.** chuyển động với gia tốc không đổi.  
**C.** chuyển động tròn đều.                      **D.** chuyển động cong đều.
- Câu 80.Đặc điểm nào sau đây **không** phải là động năng của một vật?  
**A.** có thể dương hoặc bằng không.                      **B.** Phụ thuộc vào hệ quy chiếu.  
**C.** tỉ lệ với khối lượng của vật.                      **D.** tỉ lệ với vận tốc của vật.
- Câu 81.Nếu khối lượng của vật giảm đi 2 lần, còn vận tốc của vật tăng lên 4 lần thì động năng của vật sẽ  
**A.** tăng lên 2 lần. **B.** tăng lên 8 lần.                      **C.** giảm đi 2 lần.                      **D.** giảm đi 8 lần.
- Câu 82.Nếu khối lượng của vật giảm 4 lần và vận tốc tăng lên 2 lần, thì động năng của vật sẽ  
**A.** tăng 2 lần.                      **B.** không đổi.                      **C.** giảm 2 lần.                      **D.** giảm 4 lần.
- Câu 83.Động năng của một vật không thay đổi trong chuyển động nào sau đây?  
**A.** Vật chuyển động rơi tự do.                      **B.** Vật chuyển động ném ngang.  
**C.** Vật chuyển động tròn đều.                      **D.** Vật chuyển động thẳng biến đổi đều.
- Câu 84.Một vật khối lượng 1 tấn đang chuyển động với tốc độ 72 km/h thì động năng của nó bằng  
**A.** 7200 J.                      **B.** 200 J.                      **C.** 200 kJ.                      **D.** 72 kJ.
- Câu 85.Một chiếc xe khối lượng 220 kg đang chạy với tốc độ 14 m/s. Công cần thực hiện để tăng tốc xe lên tốc độ 19 m/s là bao nhiêu? **A.** 18150 J **B.** 21560 J **C.** 39710 J **D.** 2750 J.
- Câu 86.Động năng của một vật tăng khi **A.** gia tốc của vật  $a > 0$ .                      **B.** Vận tốc của vật  $v > 0$ .  
**C.** các lực tác dụng lên vật sinh công dương.                      **D.** gia tốc của vật tăng.
- Câu 87.Động năng là dạng năng lượng do vật  
**A.** tự chuyển động mà có.                      **B.** Nhận được từ vật khác mà có.  
**C.** đứng yên mà có.                      **D.** va chạm mà có.
- Câu 88.Khẳng định nào sau đây là đúng?  
**A.** Động năng là đại lượng vô hướng và có giá trị bằng tích của khối lượng và bình phương vận tốc của vật.  
**B.** Động năng là đại lượng vectơ và có giá trị bằng tích của khối lượng và bình phương vận tốc của vật.  
**C.** Động năng là đại lượng vô hướng và có giá trị bằng một nửa tích của khối lượng và bình phương vận tốc của vật.  
**D.** Động năng là đại lượng vectơ và có giá trị bằng một nửa tích của khối lượng và bình phương vận tốc của vật.
- Câu 89.Một mũi tên khối lượng 75g được bắn đi, lực trung bình của dây cung tác dụng vào đuôi mũi tên bằng 65N trong suốt khoảng cách 0,9m. Mũi tên rời dây cung với vận tốc gần bằng  
**A.** 59m/s.                      **B.** 40m/s                      **C.** 72m/s.                      **D.** 68m/s.
- Câu 90.Một người kéo xe chở hàng khối lượng m trong siêu thị với lực kéo 32N có phương hợp với phương ngang 25<sup>0</sup>. Sau khi xe chạy được 1,5m thì có vận tốc 2,7m/s. Lấy  $g = 10\text{m/s}^2$ ; bỏ qua mọi ma sát, khối lượng m của xe gần bằng  
**A.** 3 kg. **B.** 6kg.                      **C.** 9kg.                      **D.** 12kg.
- Câu 91.Chọn phát biểu đúng về thế năng trọng trường.  
**A.** Công của trọng lực bằng hiệu thế năng tại vị trí đầu và tại vị trí cuối.  
**B.** Trọng lực sinh công âm khi vật đi từ cao xuống thấp  
**C.** Trọng lực sinh công dương khi đưa vật từ thấp lên cao.  
**D.** Công của trọng lực đi theo đường thẳng nối hai điểm đầu và cuối bao giờ cũng nhỏ hơn đi theo đường gấp khúc giữa hai điểm đó.
- Câu 92.Thế năng trọng trường của một vật **không** phụ thuộc vào  
**A.** khối lượng của vật.                      **B.** động năng của vật.

- C. độ cao của vật. D. gia tốc trọng trường.
- Câu 93. Chọn mức thế năng tại mặt đất. Khi một vật chuyển động rơi tự do từ trên xuống dưới thì  
 A. thế năng của vật giảm dần. B. động năng của vật giảm dần.  
 C. thế năng của vật tăng dần. D. động lượng của vật giảm dần.
- Câu 94. Chọn phát biểu **sai** khi nói về thế năng trọng trường.  
 A. Thế năng trọng trường của một vật là năng lượng mà vật có do nó được đặt tại một vị trí xác định trong trọng trường của Trái đất.  
 B. Thế năng trọng trường có đơn vị là  $N/m^2$ .  
 C. Thế năng trọng trường xác định bằng biểu thức  $W_t = mgz$ .  
 D. Khi tính thế năng trọng trường, có thể chọn mặt đất làm mốc tính thế năng.
- Câu 95. Một vật được ném thẳng đứng từ dưới lên cao. Trong quá trình chuyển động của vật thì  
 A. thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công dương.  
 B. thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công âm.  
 C. thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công dương.  
 D. thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công âm.
- Câu 96. Thế năng hấp dẫn là đại lượng  
 A. vô hướng, có thể dương hoặc bằng không.  
 B. vô hướng, có thể âm, dương hoặc bằng không.  
 C. véc tơ cùng hướng với véc tơ trọng lực.  
 D. véc tơ có độ lớn luôn dương hoặc bằng không.
- Câu 97. Cơ năng là đại lượng  
 A. luôn luôn dương. B. luôn luôn dương hoặc bằng 0.  
 C. có thể dương, âm hoặc bằng 0. D. luôn luôn khác 0.
- Câu 98. Một vật nhỏ được ném thẳng đứng hướng xuống từ một điểm phía trên mặt đất. Bỏ qua ma sát, trong quá trình vật rơi  
 A. thế năng tăng. B. động năng giảm.  
 C. cơ năng không đổi. D. cơ năng cực tiểu ngay trước khi chạm đất.
- Câu 99. Một vật được ném thẳng đứng lên cao, khi vật đạt độ cao cực đại thì tại đó  
 A. động năng cực đại, thế năng cực tiểu B. động năng cực tiểu, thế năng cực đại  
 C. động năng bằng thế năng D. động năng bằng nửa thế năng
- Câu 100. Cơ năng của vật sẽ **không** được bảo toàn khi vật  
 A. chỉ chịu tác dụng của trọng lực.  
 B. chỉ chịu tác dụng của lực đàn hồi của lò xo.  
 C. chịu tác dụng của lực cản, lực ma sát.  
 D. không chịu tác dụng của lực ma sát, lực cản.
- Câu 101. “ Khi cho một vật rơi tự do từ độ cao  $M$  xuống  $N$ ”, câu nói nào sau đây là đúng?  
 A. Thế năng tại  $N$  là lớn nhất. B. Động năng tại  $M$  là lớn nhất.  
 C. Cơ năng tại  $M$  bằng cơ năng tại  $N$ . D. Cơ năng luôn thay đổi từ  $M$  xuống  $N$ .
- Câu 102. Chọn câu **sai** khi nói về cơ năng.  
 A. Cơ năng của vật chuyển động chỉ dưới tác dụng của trọng lực thì bảo toàn.  
 B. Cơ năng của vật chuyển động chỉ chịu tác dụng của trọng lực bằng tổng động năng và thế năng trọng trường của vật.  
 C. Cơ năng của vật chuyển động chỉ chịu tác dụng của lực đàn hồi bằng tổng động năng và thế năng đàn hồi của vật.  
 D. Cơ năng của vật được bảo toàn nếu có tác dụng của các lực khác (như lực cản, lực ma sát...) xuất hiện trong quá trình vật chuyển động.
- Câu 103. Khi con lắc đơn dao động đến vị trí cao nhất  
 A. động năng đạt giá trị cực đại. B. thế năng đạt giá trị cực đại.  
 C. cơ năng bằng không. D. thế năng bằng động năng.
- Câu 104. Cơ năng của vật được bảo toàn trong trường hợp  
 A. vật rơi trong không khí. B. vật trượt có ma sát.  
 C. vật rơi tự do. D. vật rơi trong chất lỏng nhớt.
- Câu 105. Cơ năng là

- A. đại lượng véc tơ.
- B. đại lượng vô hướng luôn dương hoặc có thể bằng 0.
- C. đại lượng vô hướng luôn luôn dương.
- D. đại lượng vô hướng có giá trị đại số.

Câu 106. Một vật có khối lượng  $m = 2 \text{ kg}$  đang chuyển động thẳng đều với vận tốc  $54 \text{ km/h}$  trong trọng trường ở độ cao  $z = 5 \text{ m}$  so với mốc thế năng chọn là mặt đất, lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Cơ năng của vật bằng

- A. 352 J.
- B. 325 J.
- C. 532 J.
- D. 523 J.

Câu 107. Một vật có khối lượng  $1 \text{ kg}$  rơi tự do từ độ cao  $h = 50 \text{ cm}$  xuống đất, lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Động năng của vật ngay trước khi chạm đất là

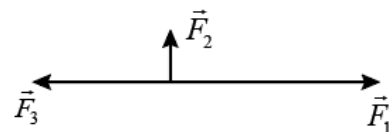
- A. 500 J.
- B. 5 J.
- C. 50 J.
- D. 0,5 J.

Câu 108. Từ độ cao  $5,0 \text{ m}$  so với mặt đất, người ta ném một vật khối lượng  $200 \text{ g}$  thẳng đứng lên cao với vận tốc đầu là  $2 \text{ m/s}$ . Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy  $g \approx 10 \text{ m/s}^2$ . Xác định cơ năng của vật tại vị trí cao nhất mà vật đạt tới.

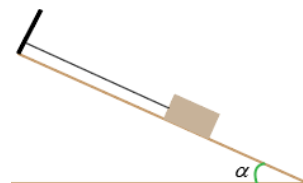
- A. 8,0 J.
- B. 10,4 J.
- C. 4,0 J.
- D. 16 J.

Câu 90. Một chất điểm chịu tác dụng đồng thời của ba lực  $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3$  như hình vẽ.

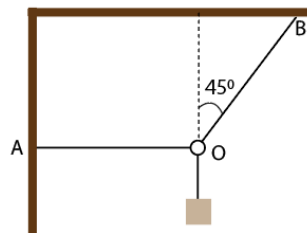
Biết độ lớn của các lực lần lượt là  $F_1 = 5 \text{ N}, F_2 = 2 \text{ N}, F_3 = 3 \text{ N}$ . Tìm độ lớn hợp lực tác dụng lên chất điểm đó.



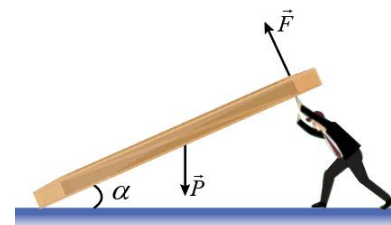
Câu 91. Một vật được treo vào một sợi dây đang nằm cân bằng trên mặt phẳng nghiêng như hình vẽ. Biết vật có trọng lực  $P = 80 \text{ N}, \alpha = 30^\circ$ . Lực căng của dây là bao nhiêu ?



Câu 92. Một vật có trọng lượng  $20 \text{ N}$  được treo vào một vòng nhẫn O (coi là chất điểm). Vòng nhẫn được giữ yên bằng hai dây OA và OB. Biết dây OA nằm ngang còn dây OB hợp với phương thẳng đứng góc  $45^\circ$ . Tìm lực căng dây OA và OB.



Câu 93. Một người nâng một tấm gỗ đồng chất, tiết diện đều, có trọng lượng  $P = 200 \text{ N}$ . Người ấy tác dụng một lực  $\vec{F}$  theo phương vuông góc với tấm gỗ vào đầu trên của tấm gỗ để giữ cho nó hợp với mặt đất một góc  $\alpha = 30^\circ$



Câu 94. Bánh xe có bán kính  $R = 10 \text{ cm}$ , khối lượng  $3 \text{ kg}$ . Tìm lực kéo  $F$  đặt lên trục để bánh xe vượt qua bậc có độ cao  $h = 4 \text{ cm}$ ? Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Bỏ qua ma sát

Câu 95. Một người kéo một thùng hàng khối lượng  $150 \text{ kg}$  trượt trên sàn nhà bằng một sợi dây có phương hợp góc  $30^\circ$  so với phương thẳng đứng. Biết lực tác dụng lên dây bằng  $200 \text{ N}$ . Tính công của lực đó khi thùng hàng trượt đi được  $2 \text{ m}$ .

Câu 96. Một vật khối lượng  $m = 10 \text{ kg}$  được kéo lên trên mặt phẳng nghiêng một góc  $30^\circ$  so với phương ngang bởi một lực không đổi  $F = 200 \text{ N}$  dọc theo đường dốc chính. Biết hệ số ma sát là  $0,2$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Hãy xác định các lực tác dụng lên vật và công do từng lực thực hiện khi vật di chuyển được quãng đường  $s = 1 \text{ m}$ .

Câu 97. Một thùng hàng được đặt trên mặt phẳng nhẵn, nằm ngang. Để dịch chuyển nó, người ta móc dây nối với nó và kéo dây theo phương hợp với phương nằm ngang một góc  $\theta$  và kéo bởi lực có độ lớn 45 N. Sau khi đi được quãng đường 1,5 m thì lực thực hiện công 50J và thùng hàng đạt vận tốc 2,6 m/s.

- a) Tính góc  $\theta$       b) Tính khối lượng của thùng hàng.

Câu 98. Một viên đạn khối lượng 50g bay theo phương ngang với tốc độ 400 m/s xuyên qua một tấm gỗ dày 20 cm. Sau khi xuyên qua gỗ, đạn có vận tốc 120 m/s. Tính lực cản trung bình của tấm gỗ tác dụng lên đạn

Câu 99. Một vật khối lượng 0,5 kg được thả rơi từ độ cao 25 m. Bỏ qua mọi ma sát và lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$

- a) Tính thế năng của vật lúc bắt đầu thả. Suy ra cơ năng của vật.  
b) Tính thế năng của vật ở độ cao 15 m. Suy ra động năng của vật tại vị trí này.  
c) Tìm độ cao của vật khi nó có động năng bằng thế năng.  
d) Tìm tốc độ của vật khi nó có thế năng bằng ba lần động năng.  
e) Tính động năng của vật khi chạm đất. Suy ra tốc độ của vật khi chạm đất.

Câu 100. Một viên đá nặng 20g được ném thẳng đứng lên trên với tốc độ 10 m/s từ mặt đất. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$

- a) Tính động năng của viên đá lúc ném. Suy ra cơ năng của viên đá.  
b) Tìm độ cao cực đại mà viên đá đạt tới.  
c) Ở độ cao nào thì thế năng của viên đá bằng động năng của nó ?

Câu 101. Một viên bi khối lượng 1 kg trượt từ đỉnh mặt phẳng nghiêng cao 20 cm. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ .

a) Áp dụng định luật bảo toàn cơ năng. Tìm tốc độ của viên bi ở chân dốc. Biết rằng lực ma sát trên dốc không đáng kể.

b) Khi đến chân dốc, bi tiếp tục chuyển động trên mặt ngang được 1 m nữa rồi dừng lại. Áp dụng định lý động năng, tìm lực ma sát trên mặt ngang tác dụng vào viên bi