

ĐỀ CƯƠNG MÔN VẬT LÝ 10-CK1-2022-2023

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1: Cánh tay đòn của lực là

- 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 2: Ngẫu lực là hai lực song song,

- A. cùng chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.
- B. ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và cùng tác dụng vào một vật.
- C. cùng chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào hai vật khác nhau.
- D. ngược chiều, có độ lớn bằng nhau và tác dụng vào hai vật khác nhau.

Câu 3: Công thức tính moment lực đối với một trục quay

- A. $M=F.d$
- B. $M=F/d$
- C. $M=F^2.d$
- D. $M= 2F.d$

Câu 4: Một lực F nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay. Momen của lực F đối với trục quay là đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay của lực quanh trục ấy được đo bằng

- A. tích của lực tác dụng với cánh tay đòn.
- B. tích của tốc độ góc và lực tác dụng.
- C. thương của lực tác dụng với cánh tay đòn.
- D. thương của lực tác dụng với tốc độ góc.

Câu 5: Trường hợp nào sau đây, lực có tác dụng làm cho vật rắn quay quanh trục?

- A. Lực có giá song song với trục quay.
- B. Lực có giá cắt trục quay.
- C. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và cắt trục quay.
- D. Lực có giá nằm trong mặt phẳng vuông góc với trục quay và không cắt trục quay.

Câu 6: Ngẫu lực tác dụng lên một vật làm cho vật

- A. quay chứ không tịnh tiến.
- B. quay và chuyển động tịnh tiến.
- C. chuyển động tròn đều.
- D. chuyển động thẳng đều.

Câu 7: Đơn vị của moment lực là gì?

- A. N/m
- B. $N.m^2$
- C. $N^3.m$
- D. $N.m$

Câu 8: Quy tắc moment lực:

- A. chỉ dùng cho vật rắn có trục quay cố định.
- B. chỉ dùng cho vật rắn không có trục quay cố định.
- C. không dùng cho vật chuyển động quay.
- D. dùng được cho vật rắn có trục cố định và không cố định.

Câu 9: Điều kiện cân bằng của một vật rắn có trục quay cố định là

- A. hợp lực tác dụng lên vật bằng 0.
- B. momen của trọng lực tác dụng lên vật bằng 0.
- C. tổng momen của các lực làm vật quay theo một chiều phải bằng tổng momen của các lực làm vật quay theo chiều ngược lại.
- D. giá của trọng lực tác dụng lên vật đi qua trục quay.

Câu 10: Moment lực đối với một trục quay là

- A. đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực.
- B. đại lượng đặc trưng cho tác dụng làm vật chuyển động tịnh tiến.
- C. cặp lực có tác dụng làm quay vật.
- D. đại lượng dùng để xác định độ lớn của lực tác dụng.

Câu 11: Hai lực của một ngẫu lực có độ lớn $F = 5,0 \text{ N}$. Cánh tay đòn của ngẫu lực $d = 20 \text{ cm}$. Moment của ngẫu lực là:

- A. 100 N.m
- B. $2,0 \text{ N.m}$
- C. $0,5 \text{ N.m}$
- D. $1,0 \text{ N.m}$

Câu 12: Một lực có độ lớn 10N tác dụng lên một vật rắn quay quanh một trục cố định, biết khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là 20cm. Mômen của lực tác dụng lên vật có giá trị là

- A. 200N. m B. 200N/m C. 2 N.m. D. 2N/m.

Câu 13: Một thanh AB = 7,5 m có trọng lượng 200 N có trọng tâm G cách đầu A một đoạn 2 m. Thanh có thể quay xung quanh một trục đi qua O. Biết OA = 2,5 m. Để AB cân bằng phải tác dụng vào đầu B một lực F có độ lớn bằng

- A. 100 N. B. 25 N. C. 10 N. D. 20 N.

Câu 14: Mômen lực của một lực đối với trục quay là bao nhiêu nếu độ lớn của lực là 20 N và cánh tay đòn là 2 mét ?

- A. 10 N. B. 40 Nm. C. 11N. D. 40N/m.

Câu 15: Mômen lực của một lực đối với trục quay là 60N.m. Tìm độ lớn của lực tác dụng biết cánh tay đòn có chiều dài 3m?

- A. 20N. B. 30N. C. 25N. D. 0.

Câu 16: Mômen lực của một lực đối với trục quay là 60N. m. Độ lớn của lực tác dụng là 25N. Chiều dài cánh tay đòn là:

- A. 2m. B. 240cm. C. 2,4cm. D. 24m.

Câu 17: Tác dụng lực F = 20N có giá song song với trục quay cố định đi qua O. Biết khoảng cách từ trục quay đến giá của lực là 1m. Tính mô men của lực F với trục quay cố định đi qua O?

- A. 20N.m. B. 200N.m. C. 0. D. 20N/m.

Câu 18: Lực F=40N và có giá cắt trục quay cố định đi qua O. Biết khoảng cách từ O đến điểm đặt của F là 2m. Tính mô men của lực F với trục quay cố định đi qua O?

- A. 20N.m. B. 80N.m. C. 40N.m. D. 0.

Câu 19: Để có mômen của một vật có trục quay cố định là 10 Nm thì cần phải tác dụng vào vật một lực bằng bao nhiêu? Biết khoảng cách từ giá của lực đến tâm quay là 20cm.

- A. 0.5 N. B. 50 N. C. 200 N. D. 20 N.

Câu 20: Một lực có độ lớn 200N tác dụng lên một vật rắn quay quanh một trục cố định, biết khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là 5cm. Mômen của lực tác dụng lên vật có giá trị là

- A. 10N. m. B. 100N/m. C. 1N. m. D. 20N/m.

Câu 21. Để tiến hành thí nghiệm tổng hợp hai lực đồng quy cần dụng cụ nào sau đây?

- A. quả nặng B. vôn kế C. đồng hồ D. nhiệt kế

Câu 22. Để tiến hành thí nghiệm tổng hợp hai lực song song cần dụng cụ nào sau đây?

- A. thanh treo nhẹ B. vôn kế C. thấu kính D. nhiệt kế

Câu 23. Khi tiến hành thí nghiệm tổng hợp hai lực song song cần chú ý

- A. Điều chỉnh con trượt sao cho vị trí của thanh kim loại vuông góc với vị trí ban đầu được đánh dấu.
B. Điều chỉnh con trượt sao cho vị trí của thanh kim loại trùng với vị trí ban đầu được đánh dấu.
C. Bắt buộc phải treo 2 quả cân vào vị trí A trên thanh kim loại
D. Xác định vị trí của thanh kim loại khi thanh chưa cân bằng.

Câu 24. Hợp lực của hai lực song song cùng chiều tác dụng vào một vật rắn là một lực F

- A. song song ngược chiều với hai lực
B. có độ lớn bằng tổng độ lớn của hai lực đó: $F = F_1 + F_2$.
C. có độ lớn bằng hiệu độ lớn của hai lực đó: $F = F_1 - F_2$
D. có phương vuông góc với 2 lực.

Câu 25: Khi tiến hành thí nghiệm tổng hợp hai lực đồng quy, độ lớn của lực F_1 , F_2 thành phần được xác định bằng

- A. khối lượng của các quả cân được treo.
B. trọng lượng của các quả cân được treo.
C. chiều dài của dây treo.
D. góc hợp giữa 2 dây treo.

Câu 26. Đơn vị nào sau đây là đơn vị của công?

- A. N/m. B. $\text{kg.m}^2/\text{s}^2$. C. N/s. D. $\text{kg.m}^2/\text{s}$.

Câu 27. Khi đun nước bằng ấm điện thì đã có quá trình truyền và chuyển hóa năng lượng nào xảy ra?

- A. điện năng thành nhiệt năng. B. nhiệt năng thành điện năng.

C. điện năng thành cơ năng.

D. nhiệt năng thành cơ năng.

Câu 28. Trong hệ đơn vị SI, công được đo bằng

A. cal.

B. W.

C. J.

D. W/s.

Câu 29. Vật dụng nào sau đây không có sự chuyển hoá từ điện năng sang cơ năng ?

A. Quạt điện.

B. Máy giặt.

C. Bàn là.

D. Máy sấy tóc.

Câu 30. Khi xoa hai bàn tay vào nhau cho nóng lên thì đã có quá trình truyền và chuyển hóa năng lượng nào xảy ra?

A. điện năng thành nhiệt năng.

B. cơ năng thành nhiệt năng.

C. nhiệt năng thành cơ năng.

D. điện năng thành cơ năng.

Câu 31. Trong quá trình bắn pháo hoa đã có quá trình truyền và chuyển hóa năng lượng nào?

A. Hóa năng thành nhiệt năng và quang năng.

B. Quang năng thành nhiệt năng.

C. Nhiệt năng thành hóa năng và quang năng.

D. Điện năng thành quang năng và nhiệt năng.

Câu 32. Năng lượng **không** có tính chất nào sau đây?

A. Năng lượng là một đại lượng vô hướng.

B. Năng lượng có thể tồn tại những dạng khác nhau.

C. Năng lượng có thể truyền từ vật này sang vật khác.

D. Trong hệ SI năng lượng có đơn vị là calo (cal).

Câu 33. Trò chơi xích đu, nhắc bình nước lên vai là quá trình “**truyền năng lượng**” diễn ra dưới hình thức nào?

A. Truyền nhiệt.

B. Truyền năng lượng thông qua tác dụng lực.

C. Truyền năng lượng điện từ.

D. Truyền năng lượng ánh sáng.

Câu 34. Đốt vật bằng kính lúp là quá trình “**chuyển hóa năng lượng**” quang năng sang

A. nhiệt năng

B. hóa năng.

C. cơ năng.

D. điện năng.

Câu 35. Đun nước bằng bếp gas là quá trình “**truyền năng lượng**” diễn ra dưới hình thức nào?

A. Truyền năng lượng điện từ.

B. Truyền năng lượng ánh sáng.

C. Truyền nhiệt.

D. Tác dụng lực.

Câu 37. Trong các loại lực dưới đây, lực nào tác dụng lên vật thực hiện công âm khi vật chuyển động trên mặt đường nằm ngang

A. lực ma sát.

B. lực kéo vật.

C. trọng lực.

D. phản lực mặt đường.

Câu 38: Lực $\vec{F}$ không đổi tác dụng vào vật theo hướng hợp với hướng chuyển động của vật một góc α , làm vật dịch chuyển một đoạn đường s . Công của lực là

A. $A = F s \cos \alpha$.

B. $A = F s$.

C. $A = F / s \cos \alpha$.

D. $A = F / s$.

Câu 39. Chọn câu **sai**. Công của lực

A. là đại lượng vô hướng.

B. có giá trị đại số.

C. được tính bằng biểu thức $A = F.s.\cos \alpha$.

D. luôn luôn dương.

Câu 40. Từ biểu thức của công $A = F s \cos \alpha$. Trường hợp nào sau đây chính là công của lực cản?



A. $\alpha = \frac{\pi}{2}$.

B. $\alpha < 0$.

C. $\frac{\pi}{2} < \alpha < \pi$.

D. $\alpha < \frac{\pi}{2}$.

Câu 41. Một vật đang chuyển động dọc theo chiều dương của trục Ox thì bị tác dụng bởi hai lực có độ lớn là F_1 , F_2 và cùng phương chuyển động. Kết quả là vận tốc của vật tăng lên theo chiều Ox. Phát biểu nào sau đây là đúng?

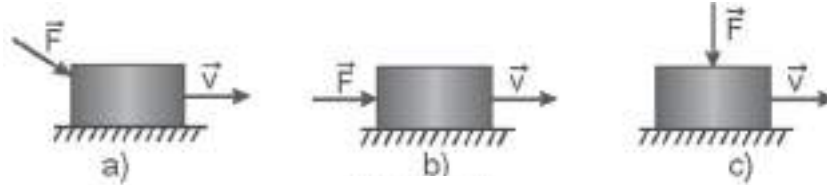
A. F_1 sinh công dương, F_2 không sinh công.

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 42. Một lực $\vec{F}$ có độ lớn không đổi tác dụng vào một vật đang chuyển động với vận tốc v theo các phương khác nhau như hình bên dưới



Độ lớn của công do lực

A. (a,b,c).

B. (a,c,v).

C. (a,b,v).

D. (c,a,v).

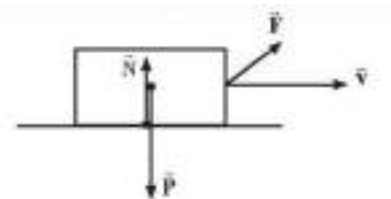
Câu 43. Một thùng các tông được kéo cho trượt theo phương ngang bằng một lực $\vec{F}$ như hình vẽ. Nhận định nào sau đây về công của trọng lực $\vec{P}$ và phản lực $\vec{N}$ khi tác dụng lên thùng các tông là đúng?

A. $A_{\vec{N}} > A_{\vec{P}}$.

B. $A_{\vec{N}} < A_{\vec{P}}$.

C. $A_{\vec{N}} = A_{\vec{P}} = 0$.

D. $A_{\vec{N}} = A_{\vec{P}} \neq 0$.



Câu 43. Cho ba lực tác dụng lên một viên gạch đặt trên mặt phẳng nằm

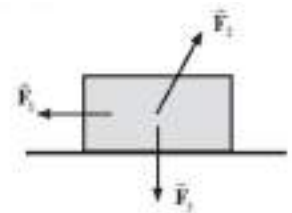
ngang như Hình 15.3. Công thực hiện bởi các lực $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ và $\vec{F}_3$ khi viên gạch dịch chuyển một quãng đường d là A_1 , A_2 và A_3 . Biết rằng viên gạch chuyển động sang bên trái. Nhận định nào sau đây là đúng?

A. $A_1 > 0$, $A_2 > 0$, $A_3 = 0$.

B. $A_1 > 0$, $A_2 < 0$, $A_3 = 0$.

C. $A_1 < 0$, $A_2 > 0$, $A_3 \neq 0$.

D. $A_1 < 0$, $A_2 < 0$, $A_3 \neq 0$.



Câu 44. Công của trọng lực tác dụng lên một vật chuyển động từ chân mặt phẳng nghiêng lên đến đỉnh (với h là độ cao của đỉnh) là:

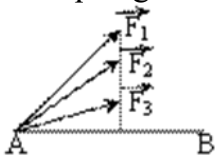
A. $A_p = mgh$.

B. $A_p = -mgh$.

C. $A_p = mg/h$.

D. $A_p = mh/g$.

Câu 45: 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 46: Một vật được kéo đều trên mặt nghiêng với một lực theo phương mặt nghiêng là 10N. Mặt nghiêng tạo với mặt ngang một góc 45° . Khi vật di chuyển 3m trên mặt nghiêng thì lực đó thực hiện một công là

A. 60J.

B. 30J.

C. $20\sqrt{3}$ J.

D. $30\sqrt{3}$ J.

Câu 47: Một vật được kéo đều trên sàn nằm ngang bằng một lực 20N hợp với phương ngang một góc 30° . Khi vật di chuyển 2m trên sàn thì lực thực hiện một công là

A. 20J.

B. 40J.

C. $20\sqrt{3}$ J.

D. $40\sqrt{3}$ J.

Câu 48: Một lực $F = 50$ 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.

Câu 49: Một người kéo một hòm gỗ trượt trên sàn nhà bằng một dây có phương hợp với phương ngang một góc 60° . Lực tác dụng lên dây bằng 150N. Công của lực đó thực hiện được khi hòm trượt đi được 10 mét là:

A. $A = 1275$ J.

B. $A = 750$ J.

C. $A = 1500$ J.

D. $A = 6000$ J.

Câu 50: Một người kéo một khối gỗ nặng trượt trên sàn nhà nằm ngang bằng một dây có phương hợp góc 30° so với phương nằm ngang. Lực tác dụng lên dây không đổi bằng 50 N. Công của lực đó khi khối gỗ trượt đi được 2 m là

A. 82,9 J.

B. 98,5 J.

C. 107 J.

D. 86,6 J.

Câu 51: Một vật chịu tác dụng của lực kéo 500 N thì vật di chuyển 10 cm cùng với hướng của lực. Công của lực này là

A. 20 J.

B. 50 J.

C. 500 J.

D. 25 J.

Câu 53 Một vật có khối lượng 2kg rơi từ độ cao 8m xuống độ cao 3m so với Mặt Đất. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Công của trọng lực sinh ra trong quá trình này là

A. 100 J.

B. 160 J.

C. 120 J.

D. 60 J.

Câu 54. Một tàu thủy chạy trên sông theo đường thẳng kéo một sà lan chở hàng với lực không đổi $5 \cdot 10^3 \text{ N}$, thực hiện công là $15 \cdot 10^6 \text{ J}$. Sà lan đã dời chỗ theo phương của lực một quãng đường

A. 300m.

B. 3000m.

C. 1500m.

D. 2500m.

Câu 55. Người ta sử dụng máy nâng để nâng một ô tô có khối lượng 2 tấn lên độ cao 1,5m so với mặt sàn, biết gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Công tối thiểu mà máy nâng đã thực hiện là

A. 30 J.

B. 3000 J.

C. 30.000 J.

D. 3 J.

Câu 56. Đại lượng đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian là

A. công suất. B. hiệu suất. C. áp lực. D. năng lượng.

Câu 57. Công suất được xác định bằng

A. tích của công và thời gian thực hiện công.

B. đại lượng đặc trưng cho khả năng thực hiện công nhanh hay chậm của người hay thiết bị sinh công.

C. công thực hiện được trên một đơn vị chiều dài.

D. giá trị công thực hiện được.

Câu 58. Đơn vị của công suất là

A. jun (J).

B. niuton (N).

C. oát (W).

D. kWh.

Câu 59 Gọi A là công mà một lực đã sinh ra trong thời gian t để vật đi được quãng đường s . Công suất là

A. $P = \frac{A}{t}$.

B. $P = \frac{t}{A}$.

C. $P = \frac{A}{s}$.

D. $P = \frac{s}{A}$.

Câu 60. Công suất của lực $\vec{F}$ làm vật di chuyển với vận tốc $\vec{V}$ theo hướng của $\vec{F}$ là:

A. $P = F \cdot vt$

B. $P = F \cdot v$

C. $P = F \cdot t$

D. $P = F \cdot v^2$

Câu 61. Điều nào sau đây là **sai** khi nói về công suất?

A. Công suất được đo bằng công thực hiện trong một đơn vị thời gian.

B. Công suất là đại lượng véc tơ.

C. Công suất cho biết tốc độ sinh công của vật đó.

D. Công suất có đơn vị là oát(w).

Câu 62. 1 W bằng

A. 1 J.s.

B. 1J/s.

C. 10 J.s.

D. 10 J/s.

Câu 63. Công suất là đại lượng

A. đo bằng lực tác dụng trong một đơn vị thời gian.

B. có đơn vị đo là jun (J).

C. đo bằng công sinh ra trong một đơn vị thời gian.

D. đo bằng tích của lực tác dụng với thời gian vật chuyển động

Câu 64. Chọn câu trả lời đúng. Đơn vị kW là đơn vị của

A. Hiệu suất. B. Công suất. C. Động lượng. D. Công.

Câu 65. Đơn vị nào sau đây **không phải** là đơn vị công suất?

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

Câu 66. Một ô tô đang leo dốc, nếu công suất của động cơ không đổi thì vận tốc của ô tô sẽ giảm đi vì

A. để lực kéo tăng. B. để lực kéo giảm.
C. để lực kéo không đổi. D. để động cơ chạy êm.

Câu 1. 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 67. Một ô tô chạy trên đường nằm ngang với vận tốc $v = 72 \text{ km/h}$. Công suất của động cơ là $P = 60 \text{ kW}$. Lực phát động của động cơ là

A. 3000 N. B. 2800 N. C. 3200 N. D. 2500 N.

Câu 68. Một động cơ điện trong 1 phút thực hiện công 6000 J cho một chi tiết máy. Công suất của động cơ thực hiện cho chi tiết máy này là

A. 1000 W. B. 100 W. C. 0,1 W. D. 10 W.

Câu 69. Một động cơ điện cung cấp công suất 15 kW cho 1 cần cẩu nâng vật cần công là 300kJ. Thời gian để thực hiện công việc đó là

A. 20 s. B. 5 s. C. 15 s. D. 10 s.

Câu 70. Một bóng đèn sợi đốt có công suất 100W tiêu thụ năng lượng 1000J. Thời gian tắt sang bóng đèn là

A. 1 s. B. 10 s. C. 100 s. D. 1000 s.

Câu 71. Một ô tô chạy trên đường với vận tốc 72km/h với công suất của động cơ là 60kW. Lực phát động của động cơ là:

A. 2500N B. 3000N C. 2800N D. 1550N

Câu 72. 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 N . C. 2778N. D. 360N.

Câu 73. 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 74. Một gàu nước khối lượng 10 kg được kéo cho chuyển động đều lên độ cao 5m trong khoảng thời gian 1phút 40s. (Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$). Công suất trung bình của lực kéo là:

A. 0,5 W. B. 5W. C. 50W. D. 500 W.

Câu 75. Một người cố gắng ôm một chồng sách có trọng lượng 50N cách mặt đất 1,2m trong suốt thời gian 2 phút. Công suất mà người đó đã thực hiện được là:

A. 50W B. 60W C. 30W D. 0

Câu 76. Động năng của một vật khối lượng m, chuyển động với vận tốc v là

A. $W_d = \frac{1}{2}mv$. B. $W_d = mv^2$. C. $W_d = 2mv^2$. D. $W_d = \frac{1}{2}mv^2$.

Câu 77. Động năng của một vật khối lượng m đang chuyển động với vận tốc v là năng lượng mà vật đó có được

A. do nó đang chuyển động. B. do nó đang đứng yên.
C. do nó có sẵn bên trong vật. D. do chuyển từ nhiệt năng sang.

Câu 78. Đơn vị nào sau đây **không** phải đơn vị động năng?

A. J. B. w. C. N.m. D. kwh.

Câu 79. Trong các câu sau đây câu nào 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. Chọn phát biểu đúng. Động năng của một vật

- A. là năng lượng mà vật có được khi nó đang chuyển động.
- B. là đại lượng có thể âm.
- C. là đại lượng véc tơ.
- D. có đơn vị là kg.m.s^{-1} .

Câu 81. Động năng là đại lượng

- A. vô hướng, dương, âm hoặc bằng 0.
- B. vô hướng, có thể dương hoặc bằng không.
- C. vectơ, luôn dương.
- D. véc tơ, có thể dương hoặc bằng không.

Câu 82. 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 83. Dạng năng lượng tương tác giữa trái đất và vật là

- A. thế năng đàn hồi.
- B. động năng.
- C. cơ năng.
- D. thế năng trọng trường.

Câu 84. Một vật có khối lượng m đặt ở độ cao z so với góc thế thì thế năng trọng trường của vật có biểu thức?

- A. $W_t = \frac{mg}{z}$.
- B. $W_t = mgz$.
- C. $W_t = \frac{2mg}{z}$.
- D. $W_t = 2mgz$.

Câu 85. Khi một vật chuyển động RTD 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 86. Đại lượng vật lí nào sau đây phụ thuộc vào vị trí của vật trong trọng trường?

- A. Động năng.
- B. Thế năng.
- C. Trọng lượng.
- D. Động lượng.

Câu 87. Chọn đáp án đúng. Thế năng trọng trường của một vật là:

- A. Là dạng năng lượng vật có do bị biến dạng đàn hồi.
- B. Là lực hấp dẫn tác dụng lên vật.
- C. Là dạng năng lượng vật có do chuyển động.
- D. Dạng năng lượng vật có do tương tác giữa vật và Trái Đất.

Câu 88. Thế năng trọng trường 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 89. Một vật có khối lượng m nằm yên thì nó có thể có:

- A. vận tốc.
- B. động năng.
- C. động lượng.
- D. thế năng.

Câu 90. Xét một vật chuyển động thẳng biến đổi đều theo phương nằm ngang. Đại lượng nào sau đây **không** đổi?

- A. Động năng.
- B. Động lượng.
- C. Thế năng.
- D. Vận tốc.

Câu 91. : Một chất điểm có khối lượng 1 kg đang chuyển động với vận tốc 10 m/s. Động năng của chất điểm là

- A. 200 J.
- B. 20 J.
- C. 10 J.
- D. 50 J.

Câu 92. Một chất điểm có khối lượng 1 kg đang chuyển động có động năng bằng 200 J. Tốc độ chất điểm là

- A. 25 m/s. B. 40 m/s. C. 10 m/s. D. 20 m/s.

Câu 93. Một vật có khối lượng $m = 4\text{kg}$ và động năng 18 J. Khi đó vận tốc của vật là

- A. 9 m/s. B. 3 m/s. C. 6 m/s. D. 12 m/s.

Câu 94. Một viên đạn có khối lượng 100 g bay ra từ nòng súng với tốc độ 500 m/s. Đạn có động năng bằng

- A. 12,5 kJ. B. 25 kJ. C. 25 J. D. 12,5 J.

Câu 95. Nếu khối lượng của một vật tăng lên 8 lần và vận tốc giảm đi 2 lần thì động năng của vật sẽ

- A. không đổi. B. tăng 2 lần. C. tăng 4 lần. D. giảm 2 lần

Câu 96. Một vật có 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 97. Một vật được ném lên từ độ cao 3 m so với mặt đất với vận tốc đầu 4 m/s. Biết khối lượng của vật bằng 5 kg (Lấy $g = 10\text{m/s}^2$). Chọn gốc thế tại vị trí ném. Thế năng của vật ở mặt đất là

- A. -100 J. B. 50 J. C. -150 J. D. 15 J.

Câu 98. Một vật 2 kg ở đỉnh mặt phẳng nghiêng cao 10 m so với mặt phẳng ngang. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

Chọn gốc thế năng ở mặt đất. Thế năng của vật khi ở đỉnh là

- A. 200 J. B. 100 J. C. 50 J. D. 1000 J.

Câu 99. Giếng sâu 20 m so mặt đất. Một vật ở đáy giếng có khối lượng 3 kg. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Chọn gốc thế năng ở mặt đất. Thế năng của vật ở đáy giếng là?

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

Câu 100. Một thang máy có khối lượng 1 tấn chuyển động từ tầng cao nhất cách mặt đất 100m xuống tầng thứ 10 cách mặt đất 40m. Nếu chọn gốc thế năng tại tầng 10, lấy $g = 9,8\text{m/s}^2$. Thế năng của thang máy ở tầng cao nhất là

- A. 588 kJ. B. 392 kJ. C. 980 kJ. D. 588 J.

Câu 101. Một vật khối lượng 1,0 kg có thế năng 1,0 J đối với mặt đất. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Khi đó, vật ở độ cao

- A. 0,102 m. B. 1,0 m. C. 9,8 m. D. 32 m.

Câu 102. Một vật được ném lên từ độ cao 1m so với mặt đất với vận tốc đầu 2 m/s. Biết khối lượng của vật bằng 0,5 kg (Lấy $g = 10\text{m/s}^2$). Chọn gốc thế mặt đất. Thế năng ở vị trí cao nhất là

- A. 4J. B. 5 J. C. 6 J. D. 7 J

Câu 103. Một vật có khối lượng 2kg có thế năng 2J đối với mặt đất. Lấy $g = 9,8\text{m/s}^2$. Khi đó vật ở độ cao bằng:

- A. 0,102m B. 1,0m C. 4,9m D. 32m

Câu 104. Thế năng của vật nặng 2 kg ở đáy 1 giếng sâu 10 m so với mặt đất tại nơi có gia tốc $g = 10 \text{ m/s}^2$ là bao nhiêu?

- A. -100 J B. 100 J C. 200 J D. -200 J

Câu 105. Một vật khối lượng 2kg có thế năng 8J đối với mặt đất. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Khi đó vật ở độ cao

- A. 4m B. 1,0m C. 9,8m D. 32m

Câu 106: Cơ năng là đại lượng:

- A. Vô hướng, luôn dương.
B. Vô hướng, có thể âm, dương hoặc bằng không.
C. Véc tơ cùng hướng với véc tơ vận tốc.
D. Véc tơ, có thể âm, dương hoặc bằng không.

Câu 107: Đại lượng nào không đổi khi một vật được ném theo phương nằm ngang bỏ qua mọi ma sát?

- A. Thế năng. B. Động năng. C. Cơ năng. D. Động lượng.

Câu 108: Trong quá trình rơi tự do của một vật thì:

- A. Động năng tăng, thế năng tăng. B. Động năng tăng, thế năng giảm.
C. Động năng giảm, thế năng giảm. D. Động năng giảm, thế năng tăng.

Câu 109: Hai đại lượng cùng đơn vị đó là

- A. Cơ năng, công. B. Động năng, động lượng.
C. Công, động lượng. D. Công suất, thế năng.

Câu 110: Khi một vật chuyển động trong trọng trường thì cơ năng của vật được xác định theo công thức

A. $W = mgh + \frac{1}{2}mv$

B. $W = mgh + \frac{1}{2}mv^2$

C. $W = \frac{1}{2}mgh + \frac{1}{2}mv^2$

D. $W = \frac{1}{2}mgh + \frac{1}{2}mv$

Câu 111: Cơ năng của một vật là:

A. Công của ngoại lực tác dụng lên vật.

B. Thế năng tương tác giữa các phân tử bên trong vật.

C. Tổng động năng và thế năng của vật.

D. Công mà trọng lực thực hiện trong quá trình chuyển động.

Câu 112: Cơ năng của vật chuyển động dưới tác dụng của trọng lực bằng tổng

A. động năng và thế năng trọng trường của vật.

B. động năng và thế năng đàn hồi của vật.

C. thế năng trọng trường và thế năng đàn hồi của vật.

D. động năng, thế năng đàn hồi và thế năng trọng trường của vật.

Câu 113: Chọn phát biểu sai. Khi vật chỉ chịu tác dụng của trọng lực (bỏ qua ma sát) thì

A. $W = mgh + \frac{1}{2}mv^2 = \text{hằng số}$.

B. $W = mgh + \frac{1}{2}mv = \text{hằng số}$

C. $W_1 = W_2$.

D. $mgh_1 + \frac{1}{2}mv_1^2 = mgh_2 + \frac{1}{2}mv_2^2$.

Câu 114: Khi một vật chuyển động chỉ dưới tác dụng của trọng lực thì

A. cơ năng luôn bảo toàn.

B. cơ năng luôn tăng.

C. cơ năng luôn giảm.

D. cơ năng có thể tăng hoặc giảm.

Câu 115: Một vận động viên trượt tuyết từ trên vách núi trượt xuống, tốc độ trượt mỗi lúc một tăng. Như vậy đối với vận động viên

A. động năng tăng, thế năng tăng.

B. động năng tăng, thế năng giảm.

C. động năng không đổi, thế năng giảm.

D. động năng giảm, thế năng tăng.

Câu 116: Ném một vật thẳng đứng lên trên. Đại lượng nào sau không đổi?

A. Cơ năng.

B. Động năng.

C. Công trọng lực.

D. Động lượng.

Câu 117: Một vật nhỏ được ném lên từ điểm M phía trên mặt đất; vật lên tới điểm N thì dừng và rơi xuống. Bỏ qua sức cản của không khí. Trong quá trình M đến N?

A. thế năng giảm

B. cơ năng cực đại tại N.

C. cơ năng không đổi.

D. động năng tăng.

Câu 118: Một vật được ném từ dưới lên. Trong quá trình chuyển động của vật thì

A. Động năng giảm, thế năng tăng.

B. Động năng giảm, thế năng giảm.

C. Động năng tăng, thế năng giảm.

D. Động năng tăng, thế năng tăng.

Câu 119: Khi một vật chuyển động trong trọng trường và chỉ chịu tác dụng của trọng lực thì cơ năng là đại lượng

A. không đổi.

B. luôn tăng.

C. luôn giảm.

D. tăng rồi giảm.

Câu 120: Điều nào sau đây là đúng khi nói về cơ năng.

A. Cơ năng bằng tổng động năng và động lượng.

B. Cơ năng của vật được bảo toàn khi vật chỉ chịu tác dụng của trọng lực.

C. Cơ năng của vật luôn dương.

D. Cơ năng của vật là đại lượng vector.

Câu 121: Một hòn bi khối lượng 20g được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 4m/s từ độ cao 1,6m so với mặt đất. Cho $g = 9,8\text{m/s}^2$. Chọn gốc thế ở độ cao 1,6 m so với mặt đất. Cơ năng vật là

A. 0,16 J.

B. 0,32 J.

C. 0,24 J.

D. 0,18 J.

Câu 122: Một vật khối lượng 2 kg được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 5 m/s từ độ cao 10m so với mặt đất. Cho $g = 9,8\text{m/s}^2$. Chọn gốc thế ở vị trí ném. Cơ năng vật là

A. 25 J. **B. 50 J.** **C. 100 J.** **D. 250 J.**

Câu 123: Một vật khối lượng 1 kg được ném thẳng đứng lên cao với vận tốc 10 m/s từ mặt đất. Cho $g = 9,8\text{m/s}^2$. Chọn gốc thế ở vị trí ném. Cơ năng vật là

A. 25 J. **B. 50 J.** **C. 100 J.** **D. 250 J.**

Câu 124: Một vật khối lượng 4 kg được thả rơi tự do từ độ cao 40 m so mặt đất. Cho $g = 10\text{ m/s}^2$. Chọn gốc thế ở vị trí ném. Cơ năng vật là

A. 1600 J. **B. 0 J.** **C. 800 J.** **D. 3200 J.**

Câu 125: Một vật khối lượng 5 kg được thả rơi tự do từ độ cao 10 m so mặt đất. Cho $g = 10\text{ m/s}^2$. Chọn gốc thế ở vị trí cao 5m so với mặt đất. Cơ năng vật là

A. 500 J. **B. 250 J.** **C. 1000 J.** **D. 100 J.**

Câu 126: Một vật khối lượng 2 kg ở độ cao 10 m so mặt đất, được ném thẳng xuống với vận tốc 10 m/s. Cho $g = 10\text{ m/s}^2$. Chọn gốc thế ở mặt đất. Cơ năng vật là

A. 300 J. **B. 250 J.** **C. 150 J.** **D. 100 J.**

Câu 127: Từ điểm M có độ cao so với mặt đất là 0,8 m ném xuống một vật với vận tốc đầu 2 m/s. Biết khối lượng của vật bằng 0,5 kg, lấy $g = 10\text{ m/s}^2$, mốc thế năng tại mặt đất. Khi đó cơ năng của vật bằng

A. 4 J. **B. 5 J.** **C. 1 J.** **D. 8 J.**

Câu 128: Thả rơi tự do một vật 400g từ điểm B cách mặt đất 20 m. Bỏ qua mọi ma sát, lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Cơ năng của vật tại C cách B một đoạn 5m là:

A. 20J. **B. 60J.** **C. 40J.** **D. 80J.**

Câu 129: Một vật có khối lượng 200 g được ném lên thẳng đứng với vận tốc 5 m/s từ độ cao 3 m so với mặt đất. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Cơ năng của vật bằng

A. 2,5 J. **B. 8,5 J.** **C. 6 J.** **D. 5,5 J.**

Câu 130: Một vật có khối lượng 4kg rơi tự do từ độ cao 5m xuống mặt đất, $g=10\text{m/s}^2$. Chọn mốc thế năng ở mặt đất. Cơ năng của vật là

A. 20 J. **B. 200 J.** **C. 5 J.** **D. 50 J**

Câu 131: Hiệu suất càng cao thì

A. tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng lớn.

B. năng lượng tiêu thụ càng lớn.

C. năng lượng hao phí càng ít.

D. tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng ít.

Câu 132: Hiệu suất là tỉ số giữa

A. năng lượng hao phí và năng lượng có ích

B. năng lượng có ích và năng lượng hao phí.

C. năng lượng hao phí và năng lượng toàn phần.

D. năng lượng có ích và năng lượng toàn phần.

Câu 133: Gọi P, P' là công suất toàn phần và công suất có ích của động cơ.. Công thức tính hiệu suất của động cơ

A. $H = \frac{P'}{P} \cdot 100\%$. **B. $H = \frac{P}{P'} \cdot 100\%$.**

C. $H = \frac{P-P'}{P} \cdot 100\%$. **D. $H = \frac{P'}{P-P'} \cdot 100\%$.**

Câu 134: Phát biểu nào sau đây là sai?

A. Công suất của máy được đo bằng thương số giữa công và thời gian thực hiện công đó.

B. Hiệu suất của một máy có thể lớn hơn 1.

C. Hiệu suất của một máy được đo bằng thương số giữa công có ích và công toàn phần.

D. Máy có công suất lớn thì thời gian sinh công sẽ nhanh.

Câu 135: Gọi A, A' là công toàn phần và công có ích của động cơ. Công thức tính hiệu suất của động cơ

A. $H = \frac{A'}{A} \cdot 100\%$. **B. $H = \frac{A}{A'} \cdot 100\%$.**

C. $H = \frac{A-A'}{A} \cdot 100\%$. **D. $H = \frac{A'}{A-A'} \cdot 100\%$.**

Câu 136: Hiệu suất là tỉ số giữa

A. công suất hao phí và công suất có ích

- B. công suất có ích và công suất hao phí.
- C. công suất hao phí và công suất toàn phần.
- D. công suất có ích và công suất toàn phần.

Câu 137. Một động cơ điện cỡ nhỏ thực hiện một công 1,6 J để nâng vật nhỏ lên cao 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.

Câu 138. Một động cơ có công suất tiêu thụ bằng 5 kW kéo một vật có trọng lượng 12 kN lên cao 30 m theo phương thẳng đứng trong thời gian 90 s với vận tốc không đổi. Hiệu suất của động cơ bằng

- A. 100%.
- B. 80%.
- C. 60%.
- D. 40%.

Câu 139. Hiệu suất càng thấp thì

- A. tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng lớn.
- B. năng lượng tiêu thụ càng lớn.
- C. năng lượng hao phí càng ít.
- D. tỉ lệ năng lượng hao phí so với năng lượng toàn phần càng ít.

Câu 140. Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Máy có công suất lớn thì hiệu suất nó 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

B.TỰ LUẬN

Câu 1. Một vật trọng lượng 50N, chuyển động thẳng đều trên một đoạn đường dài 2m dưới tác dụng của một lực kéo $F = 10\text{ N}$ theo phương ngang

1. Tính công của lực kéo.
2. Tính công của lực ma sát.

Câu 2. Một người đẩy chiếc hòm khối lượng 150 kg chuyển đều một đoạn 5 m trên mặt sàn ngang. Hệ số ma sát của mặt sàn là 0,1. Lấy $g \approx 10\text{ m/s}^2$. Xác định công mà người này phải thực hiện.

Câu 3. 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.

Câu 4. Một vật khối lượng 2kg được truyền một vận tốc ban đầu có độ lớn bằng 4m/s để trượt trên mặt phẳng nằm ngang. Sau khi trượt được 0,8m thì vật dừng lại.

Tính công của lực ma sát đã thực hiện

Câu 5. Một xe ô tô khối lượng 5000 kg đang chuyển động thẳng đều với vận tốc 20 m/s thì hãm phanh và chuyển động chậm dần đều, sau khi đi thêm được 80m thì dừng lại. Tính công của lực hãm phanh đã thực hiện

Bài 6. Từ mặt đất, một vật được ném lên thẳng đứng với vận tốc ban đầu $v_0 = 10\text{ m/s}$. Bỏ qua sức cản của không khí. Cho $g = 10\text{ m/s}^2$. Vị trí cao nhất mà vật lên được cách mặt đất một khoảng bằng:

Bài 7. Một vật được thả rơi tự do không vận tốc đầu từ độ cao $h = 60\text{ m}$ so với mặt đất. Chọn mốc tính thế năng tại mặt đất. Độ cao mà tại đó vật có động năng bằng ba lần thế năng là

Bài 8. Hòn đá có khối lượng $m = 50\text{ g}$ được ném thẳng đứng lên với vận tốc $v_0 = 20\text{ m/s}$ từ mặt đất. Chọn gốc thế năng tại mặt đất. Thế năng bằng $1/4$ động năng khi vật có độ cao

Bài 9. Vật nặng m được ném thẳng đứng lên trên với vận tốc ban đầu bằng 6m/s. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Khi động năng bằng thế năng, m ở độ cao nào so với điểm ném

Bài 10. Cho một vật có khối lượng m . Truyền cho vật một cơ năng là 37,5J. Khi vật chuyển động ở độ cao 3m vật có $W_d = 1,5W_t$. Xác định vận tốc của vật ở độ cao đó. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$.

Câu 11. Một vật có khối lượng $m = 1\text{kg}$ trượt không ma sát từ đỉnh một mặt phẳng nghiêng dài 10m và nghiêng góc 30° so với mặt phẳng nằm ngang. Vận tốc ban đầu bằng không. Tính vận tốc của vật ở chân mặt phẳng nghiêng. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

Câu 12. Vật khối lượng $m=1\text{kg}$ trượt từ đỉnh của mặt phẳng nghiêng có chiều dài l , hợp mặt phẳng ngang góc 30° lấy $g=10\text{m/s}^2$; bỏ qua ma sát trên mặt phẳng nghiêng. Vận tốc của vật tại chân mặt phẳng nghiêng là $2\sqrt{5}\text{ m/s}$. Tính chiều dài mặt phẳng nghiêng.

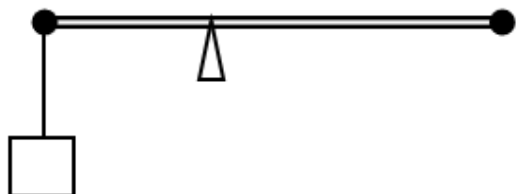
Câu 13. Một vật có khối lượng 900g được đặt trên một đỉnh dốc dài 75cm và cao 45cm . Cho trượt không vật tốc ban đầu từ đỉnh dốc. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$

Xác định vận tốc của vật ở cuối chân dốc

Câu 14. Một viên bi khối lượng m chuyển động ngang với vận tốc v rồi đi lên không ma sát mặt phẳng nghiêng góc nghiêng 30° . Quãng đường mà viên bi đi được trên mặt phẳng nghiêng đến khi dừng lại là $0,4\text{m}$. Tính vận tốc ban đầu.

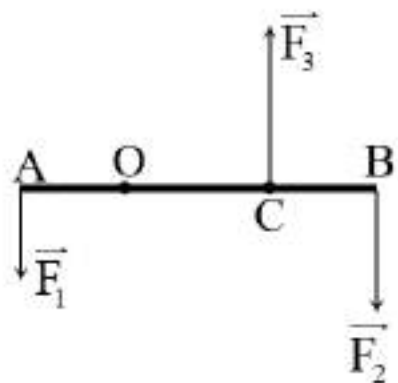
Câu 15. Một vật đang chuyển động với vận tốc 25 m/s thì lên dốc nghiêng dài 50m , cao 14m không có ma sát. Quãng đường cực đại mà vật lên được trên mặt phẳng nghiêng đến khi dừng lại..

Câu 16. Có đòn bẩy như hình vẽ. Đầu A của đòn bẩy treo một vật có trọng lượng 30 N . Chiều dài đòn bẩy dài 50 cm . Khoảng cách từ đầu A đến trục quay O là 20 cm . Vậy đầu B của đòn bẩy phải treo một vật khác có trọng lượng là bao nhiêu để đòn bẩy cân bằng như ban đầu?

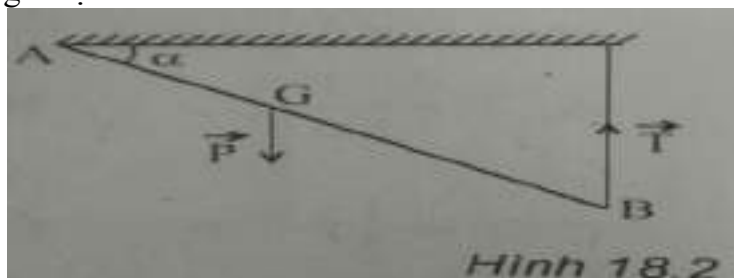


Câu 17. Đòn gánh dài $1,5\text{ m}$. Hỏi vai người gánh hàng phải đặt ở điểm nào để đòn gánh cân bằng và vai chịu tác dụng của một lực bằng bao nhiêu? biết hai đầu đòn gánh là thùng gạo và thùng ngô có khối lượng lần lượt là 30kg và 20kg , bỏ qua khối lượng của đòn gánh, lấy $g=10\text{m/s}^2$.

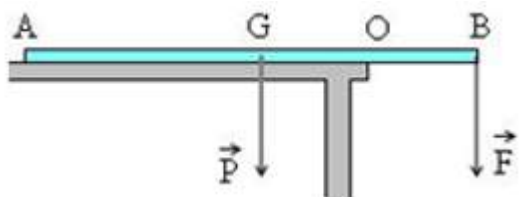
Câu 18: Một thanh cứng AB, dài 7 m , có khối lượng không đáng kể, có trục quay O, hai đầu chịu 2 lực F_1 và F_2 . Cho $F_1 = 50\text{ N}$; $F_2 = 200\text{ N}$ và $OA = 2\text{ m}$. Đặt vào thanh một lực F_3 hướng lên và có độ lớn 300 N để cho thanh nằm ngang. Hỏi khoảng cách OC ?



Câu 19. Một thanh AB có trọng lượng 150 N , có trọng tâm G chia đoạn AB theo tỉ lệ $BG = 2AG$. Thanh AB được treo lên trần bằng dây nhẹ, không dẫn (Hình 18.2). Cho góc $\alpha=30^\circ$, lực căng dây T có giá trị là



Câu 20. Một thanh sắt dài, đồng chất, tiết diện đều, được đặt trên bàn sao cho $1/4$ chiều dài của nó nhô ra khỏi bàn. Tại đầu nhô ra, người ta đặt một lực F hướng thẳng đứng xuống dưới. Khi lực đạt tới giá trị 40 N thì đầu kia của thanh sắt bắt đầu bênh lên. Lấy $g = 10\text{ m/s}^2$. Tính khối lượng của thanh.



****HẾT****