

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
MÔN: VẬT LÝ 10- NĂM HỌC 2022-2023

I. TRẮC NGHIỆM. (7 điểm)

Câu 1.NB Mômen lực tác dụng lên vật là đại lượng

- A. đặc trưng cho tác dụng làm quay vật của lực.
B. véctơ.
C. để xác định độ lớn của lực tác dụng.
D. luôn có giá trị dương.

Câu 2.NB Phát biểu nào sau đây là **không** chính xác?

- A.** Đơn vị của mômen là N.m.
B. Ngẫu lực không có hợp lực.
C. Lực gây ra tác dụng làm quay khi giá của nó không đi qua trọng tâm.
D. Ngẫu lực gồm 2 lực song song, ngược chiều, khác giá, cùng độ lớn, cùng tác dụng vào vật.

Câu 3.TH 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 4.TH Một vật rắn chịu tác dụng của lực F quay quanh một trục, khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là d . Khi tăng lực tác dụng lên 6 lần và giảm d đi 2 lần thì mômen của lực F tác dụng lên vật

- A.** không đổi. **B.** tăng hai lần. **C.** tăng ba lần. **D.** giảm ba lần.

Câu 5.NB Khi đo n lần cùng một đại lượng F , ta nhận được các giá trị khác nhau: $F_1, F_2, \dots, F_n$. Giá trị trung bình của F là $\bar{F}$. Sai số tuyệt đối ứng với lần đo thứ n được tính bằng công thức

- A. $\Delta F_n = \frac{|\bar{F} - F_n|}{2}$. B. $\Delta F_n = |\bar{F} - F_n|$. C. $\Delta F_n = \frac{|\bar{F} + F_n|}{2}$. D. $\Delta F_n = |\bar{F} + F_n|$.

Câu 6. NB Trong thí nghiệm tổng hợp hai lực đồng quy, khi di chuyển lực kế phải đảm bảo các đoạn sợi dây và dây cao su luôn nằm

- A. trên cùng mặt phẳng.
B. trên hai mặt phẳng vuông góc.
C. trên hai mặt phẳng bất kì.
D. trên hai mặt phẳng song song.

Câu 7. NB Biểu thức nào sau đây tính công trong trường hợp tổng quát ?

- A. $A = F.s$. B. $A = mgh$. C. $A = F.s.\cos\alpha$. D. $A = \frac{1}{2}.mv^2$.

Câu 8.NB Công có thể biểu thị bằng tích của

- A. năng lượng và khoảng thời gian.
B. lực, quãng đường đi được và khoảng thời gian.
C. lực và quãng đường đi được.
D. lực và vận tốc.

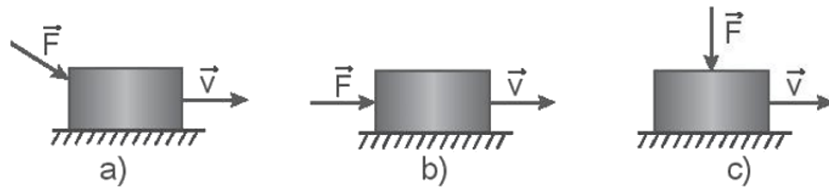
Câu 9.NB Công **không** có đơn vị nào sau đây?

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

Câu 10.TH Khi kéo một vật trượt lên trên một mặt phẳng nghiêng, lực tác dụng vào vật nhưng **không** sinh công là

- A. trọng lực.** **B. phản lực.** **C. lực ma sát.** **D. lực kéo.**

Câu 11.TH Một lực 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 23.1.



Hình 23.1

Độ lớn của công do lực F thực hiện xếp theo thứ tự tăng dần là

- A. (a, b, c). B. (a, c, b). C. (b, a, c). D. (c, a, b).

Câu 12.NB Đơn vị của công suất là

- A. J.s. B. kg.m/s. C. J.m. D. W.

Câu 13.NB 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 14.TH Tính công suất của động cơ máy bay biết rằng nó đang bay với tốc độ 250 m/s và động cơ sinh ra lực kéo $2 \cdot 10^6 \text{ N}$ để duy trì tốc độ này của máy bay.

- A. $P = 5 \cdot 10^8 \text{ W}$. B. $P = 2,5 \cdot 10^8 \text{ W}$. C. $P = 10^9 \text{ W}$. D. $P = 0,5 \cdot 10^8 \text{ W}$.

Câu 15.NB Một vật khối lượng m , đặt ở độ cao z so với mặt đất trong trọng trường của Trái Đất thì thế năng trọng trường của vật được xác định theo công thức

- A. $W_t = mgz$ B. $W_t = \frac{1}{2}mgz$ C. $W_t = mg$ D. $W_t = mg$

Câu 16. NB 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 17. NB Trong hệ thống đơn vị SI, đơn vị của động năng là

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

Câu 18. TH . Một tên lửa đang chuyển động, nếu khối lượng giảm một nửa, và vận tốc tăng gấp đôi thì động năng của tên lửa sẽ

- A. không đổi. B. tăng gấp đôi.
C. tăng gấp bốn lần. D. tăng gấp tám lần.

Câu 19.TH. Động năng của một vật tăng khi vật

- A. chuyển động nhanh dần đều.
B. chuyển động chậm dần đều.
C. chuyển động thẳng đều.
D. chuyển động tròn đều.

Câu 20.TH 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 21.NB Cơ năng là một đại lượng

- A. luôn luôn dương. B. luôn luôn dương hoặc bằng không.

C. có thể âm, dương hoặc bằng không. D. luôn khác không.

Câu 22.NB 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 23.TH 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 MN

A. thế năng giảm.

B. cơ năng cực đại tại N.

C. cơ năng không đổi.

D. động năng tăng.

Câu 24.TH Khi một vật chuyển động trong trọng trường thì cơ năng của vật được xác định theo công thức

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

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

C. $W = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}k(\Delta l)^2$

D. $W = \frac{1}{2}mv^2 + \frac{1}{2}k \cdot \Delta l$

Câu 25.NB . 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 26.NB Phát biểu nào sau đây là **không** đúng khi nói về hiệu suất?

A. Hiệu suất của động cơ luôn nhỏ hơn 1.

B. Hiệu suất đặc trưng cho mức độ hiệu quả của động cơ.

C. Hiệu suất của động cơ được xác định bằng tỉ số giữa công suất có ích và công suất toàn phần của động cơ.

D. Hiệu suất được xác định bằng tỉ số giữa năng lượng đầu ra và năng lượng đầu vào.

Câu 27.TH 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 28.TH Một máy cơ đơn giản, công có ích là 240J, công toàn phần của máy sinh ra là 300J. Hiệu suất máy đạt được là

A. 70%.

B. 80%.

C. 75%.

D. 85%.

II. TỰ LUẬN. (3 điểm)

Câu 1 (VDT)(0,5đ): 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 50cm?

Câu 2 (VD)(1đ): Tác dụng vào vật 1,8kg đứng yên 1 lực không đổi 12N làm vật trượt có ma sát theo phương ngang. Sau 2s vật đi được 6m, lấy $g = 10\text{m/s}^2$

a/ Tính công và công suất trung bình của lực tác dụng?

b/ Tính công suất tức thời của lực tác dụng tại thời điểm 1s?

Câu 3 (VD)(0,5đ): Thả một vật có khối lượng 0,45kg từ độ cao $h_1 = 0,82\text{m}$ so với mặt đất. Lấy $g = 9,8(\text{m/s}^2)$, chọn mốc tính thế năng tại mặt đất. Xác định động năng và thế năng của vật khi ở độ cao 0,5m?

Câu 4 (VDC)(1đ): Một con lắc đơn có dây treo dài $l = 0,4\text{m}$, $m = 200\text{g}$, lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Bỏ qua ma sát, kéo dây treo để con lắc lệch góc $\alpha = 60^\circ$ so với phương thẳng đứng rồi buông nhẹ. Lúc lực căng dây là 4 N thì tốc độ của vật là bao nhiêu?

HƯỚNG DẪN CHẤM

Phần trắc nghiệm

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Đ/án	A	B	D	C	B	A	C	C	D	B	D	D	B	A
Câu	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Đ/án	A	D	C	B	A	C	C	C	C	B	D	D	D	B

Phần tự luận

Câu	Nội dung	Điểm
1(0,5đ)	$M = F.d$ $M = 5,5.0,5 = 2,75(\text{N.m})$	0,25 0,25
2(1đ)	a/Công của lực tác dụng: $A = F.s.\cos\alpha$ $A = 12. 6. \cos 0 = 72(\text{J})$ Công suất của lực tác dụng: $P = \frac{A}{t} = 36(\text{W})$ b/Công suất tức thời tại 1(s) của lực tác dụng: $P = F.v$ Suy ra: $P = F.a.t = 12. 3.1 = 36(\text{W})$ $(a = \frac{2.S}{t^2} = \frac{2.6}{2^2} = 3(\text{m/s}^2))$	0,25 0,25 0,25 0,25
3(0,5đ)	Thế năng tại 0,82m: $W_t = mgz = 0,45. 9,8.0,82$ $= 3,6162(\text{J}) = W$ Thế năng tại 0,5m: $W_t = mgz = 0,45. 9,8.0,5$ $= 2,205(\text{J})$ Động năng tại 0,5m(ĐLBTCN): $W_d = W - W_t$ $= 3,6162 - 2,205 = 1,4112(\text{J})$	 0,25 0,25
4(1đ)	$T = mg(3.\cos\alpha - 2.\cos\alpha_0)$ $4 = 0,2.10 (3. \cos\alpha - 2.\cos 60)$ $\cos\alpha = 1$ Tốc độ: $v = \sqrt{2.g.l(\cos\alpha - \cos\alpha_0)}$ $= \sqrt{2.10.0,4(1 - 0,5)} = 2(\text{m/s})$	0,25 0,25 0,25 0,25