

Họ, tên thí sinh:.....

Số báo danh:.....

Mã đề thi 102

A. Phần trả lời trắc nghiệm: (4 điểm)

Câu 1. Năng lượng phát ra từ Mặt Trời có nguồn gốc là

- A. năng lượng hóa học. B. năng lượng nhiệt.
C. năng lượng hạt nhân. D. quang năng.

Câu 2. Lực nào sau đây **không** thực hiện công khi nó tác dụng vào vật đang chuyển động

- A. Trọng lực. B. Lực ma sát. C. Lực hướng tâm. D. Lực hấp dẫn

Câu 3. Gọi A là công mà một lực đã sinh ra trong thời gian t để vật đi được quãng đường S. Biểu thức tính công là

- A. $P = \frac{A}{t}$. B. $P = \frac{t}{A}$. C. $P = \frac{A}{s}$. D. $P = \frac{s}{A}$.

Câu 4. Một lực tác dụng vào một vật nhưng vật đó không chuyển động. Điều này có nghĩa là

- A. lực đã sinh công. B. lực không sinh công.
C. lực đã sinh công suất. D. lực không sinh công suất.

Câu 5. Động năng của một vật thay đổi khi vật

- A. chuyển động thẳng đều. B. chuyển động với gia tốc không đổi.
C. chuyển động tròn đều. D. chuyển động theo quán tính.

Câu 6. Gọi h là độ cao của một vật có khối lượng m so với mốc thế năng, g là gia tốc rơi tự do tại nơi đang xét. Thế năng hấp dẫn của vật được tính theo công thức

- A. $W_t = \frac{m \cdot g}{h}$ B. $W_t = \frac{m \cdot h}{g}$ C. $W_t = m \cdot g \cdot h$ D. $W_t = 2mgh$

Câu 7. Khi một quả bóng được ném lên thì

- A. động năng chuyển thành thế năng. B. thế năng chuyển thành động năng.
C. động năng chuyển thành cơ năng. D. cơ năng chuyển thành động năng.

Câu 8. Năng lượng mà vật có được do vị trí của nó so với vật khác được gọi là

- A. động năng. B. cơ năng. C. thế năng. D. hoá năng.

Câu 9. Chọn phát biểu đúng về mối quan hệ giữa vectơ động lượng $\vec{p}$ và vận tốc $\vec{v}$ của một chất điểm.

- A. Cùng phương, ngược chiều. B. Cùng phương, cùng chiều.
C. Vuông góc với nhau. D. Hợp với nhau một góc $\alpha \neq 0$.

Câu 10. Công thức nào sau đây biểu diễn **không** đúng quan hệ giữa các đại lượng đặc trưng của một vật chuyển động tròn đều?

- A. $f = \frac{2\pi r}{v}$. B. $T = \frac{2\pi r}{v}$. C. $v = \omega r$. D. $\omega = \frac{2\pi}{T}$.

Câu 11. Câu nào sau đây nói về gia tốc trong chuyển động tròn đều là **sai**?

- A. Vectơ gia tốc luôn hướng vào tâm quỹ đạo.
B. Độ lớn của gia tốc $a = \frac{v^2}{R}$, với v là tốc độ, R là bán kính quỹ đạo.
C. Gia tốc đặc trưng cho sự biến thiên về độ lớn của vận tốc.
D. Vectơ gia tốc luôn vuông góc với vectơ vận tốc ở mọi thời điểm.

Câu 12. Biểu thức của định luật Húc trong giới hạn đàn hồi của lò xo có độ cứng k và Δl là độ biến dạng của lò xo là

- A. $F_{dh} = \frac{k}{\Delta l}$ B. $F_{dh} = k \cdot \Delta l$ C. $F_{dh} = \frac{\Delta l}{k}$ D. $F_{dh} = k^2 \cdot \Delta l$

A. Phần trắc nghiệm.

102	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
	C	C	A	B	B	C	A	C	B	A	C	B								
103	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
	A	C	B	A	C	B	C	C	A	B	B	C								
104	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
	B	B	C	A	C	B	A	C	B	C	C	A								
105	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12								
	A	C	B	C	C	A	B	B	C	A	C	B								

B. Phần bài tập tự luận (6 điểm)

Bài 1.(2 điểm)

Quả cầu thứ nhất có khối lượng 2 kg chuyển động với vận tốc 3 m/s, tới va chạm vào quả cầu thứ hai có khối lượng 3 kg đang chuyển động với vận tốc 1 m/s cùng chiều với quả cầu thứ nhất trên một mặt ngang. Sau va chạm, quả cầu thứ nhất chuyển động với vận tốc 0,6m/s theo chiều ngược lại. Bỏ qua lực ma sát và lực cản không khí, chọn chiều dương là chiều chuyển động của quả cầu thứ nhất ngay trước va chạm.

a. Tính độ lớn của véc tơ động lượng của hệ hai quả cầu ngay trước va chạm?

Tính được $p_1 = m_1 v_1 = 6 \text{ kg.m/s}$, $p_2 = m_2 v_2 = 3 \text{ kg.m/s}$ 0,50 điểm

Viết được $\vec{p} = \vec{p}_1 + \vec{p}_2$ và xác định $\vec{p}_1 \uparrow \uparrow \vec{p}_2$ 0,25 điểm

Tính đúng $p = p_1 + p_2 = 9 \text{ kg.m/s}$ 0,25 điểm

b. Ngay sau va chạm, quả cầu thứ hai có vận tốc bằng bao nhiêu?

Viết được biểu thức DLBT DL $m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2 = m_1 \vec{v}_1' + m_2 \vec{v}_2'$ 0,25 điểm

Viết đúng $2.3 + 3.1 = -2.0,6 + 3v_2'$ 0,50 điểm

Tính đúng $v_2 = 3,4 \text{ kg.m/s}$ 0,25 điểm

Bài 2. (2 điểm)

Một vật có khối lượng 0,1kg chuyển động tròn đều trên đường tròn có bán kính $r=100\text{cm}$ với tốc độ góc $\omega = 10 \text{ rad/s}$.

a. Tính thời gian vật chuyển động được 5 vòng trên đường tròn.

Tính chu kỳ $T = \frac{2\pi}{\omega} = 0,2\pi(s)$ 0,50 điểm

Tính $t = 5.T = \pi(s)$ 0,50 điểm

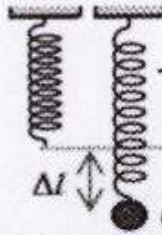
b. Tính độ lớn của lực hướng tâm tác dụng lên vật.

Viết được biểu thức của lực hướng tâm $F_{ht} = m.a_{ht} = m.\omega^2.r$ 0,50 điểm

Thay số tính đúng $F_{ht}=10(\text{N})$ 0,50 điểm

Bài 3. (2 điểm)

Một vật có khối lượng m được treo vào đầu dưới của lò xo có độ cứng $k=100 \text{ N/m}$ thì thấy khi vật ở vị trí cân bằng lò xo dãn ra được 5cm . (Hình vẽ). Cho $g=10\text{m/s}^2$.



a. Vẽ hình biểu diễn các lực tác dụng lên vật ở vị trí cân bằng.

Phân tích, chỉ ra được và vẽ đúng $\vec{F}_{đh}, \vec{P}$

1,00 điểm

b. Xác định khối lượng m của vật bằng bao nhiêu gam?

Chỉ ra được khi vật ở VTCB $F_{đh} = P \rightarrow k.\Delta l = m.g \rightarrow m = \frac{k.\Delta l}{g}$

0,50 điểm

Thay số tính đúng $m=0,5\text{kg}$

0,50 điểm

-----HẾT-----