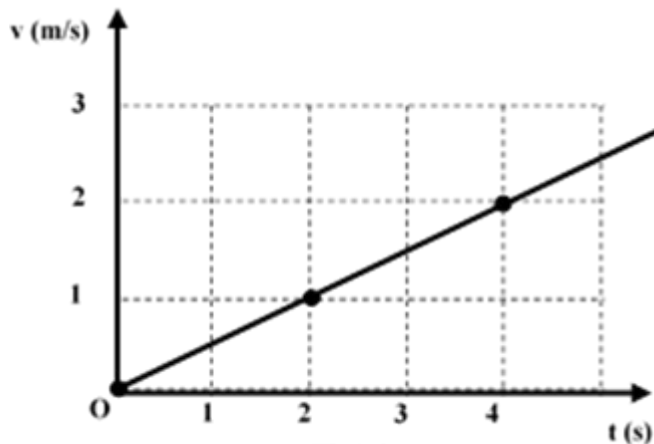


Họ Tên :Số báo
 danh :

Mã Đề : 101

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

Câu 1: Vật chịu tác dụng của lực $\vec{F}$ không đổi có độ lớn 2N. Hình vẽ 2 là đồ thị mô tả sự thay đổi vận tốc của vật theo thời gian. Công suất tức thời của lực tác dụng tại thời điểm 4s là



Hình 2

- A. 2 W. B. 1 W. C. 8 W. D. 4 W.

Câu 2: Hai xe lăn nhỏ có khối lượng $m_1 = 300\text{g}$ và $m_2 = 2\text{kg}$ chuyển động trên mặt phẳng ngang ngược chiều nhau với các vận tốc tương ứng $v_1 = 2\text{m/s}$ và $v_2 = 0,8\text{m/s}$. Sau khi va chạm hai xe dính vào nhau và chuyển động cùng vận tốc. Bỏ qua sức cản. Độ lớn vận tốc sau va chạm là

- A. 1,24 m/s. B. 0,63 m/s. C. 0,43 m/s. D. 1,4 m/s.

Câu 3: Một người đang quay trên vai một chiếc bị có trọng lượng 40 N. Chiếc bị buộc ở đầu gậy cách vai 60cm. Tay người giữ ở đầu kia cách vai 30 cm. Bỏ qua trọng lượng của gậy. Lực giữ của tay có độ lớn bằng

- A. 80 N B. 120 N C. 60 N D. 100 N

Câu 4: Một vật có khối lượng 1 kg nằm yên trên mặt bàn cách đất 1m. Lấy $g = 9,8\text{m/s}^2$. Chọn mốc thế năng tại mặt bàn. Vật có thế năng là

- A. 1(J). B. 0(J). C. 9,8(J). D. 98(J).

Câu 5: Trường hợp nào sau đây động năng của một vật thay đổi ?

- A. Vật chuyển động thẳng đều. B. Vật chuyển động tròn đều
 C. Vật chuyển động thẳng biến đổi đều. D. Vật chuyển động có gia tốc bằng không.

Câu 6: Mặt trăng chuyển động tròn quanh trái đất là do có lực hướng tâm là lực nào?

- A. Lực hấp dẫn B. lực ma sát C. Lực đàn hồi D. Lực hút tĩnh điện

Câu 7: Một khẩu súng đại bác nặng $M = 0,5$ tấn đang đứng yên, có nòng súng hướng lên hợp với phương ngang một góc 60° , bắn một viên đạn khối lượng $m = 1\text{kg}$ bay với vận tốc $v = 500\text{m/s}$ (so với đất). Vận tốc giật lùi của súng là:

- A. 1,5 m/s; B. 1 m/s; C. 0,5 m/s; D. 2,75 m/s

Câu 8: Một vật khối lượng 1kg rơi tự do từ độ cao 10m so với mặt đất. Lấy $g = 10\text{m/s}^2$. Sau 1s từ lúc bắt đầu rơi, trọng lực đã thực hiện một công là

- A. 10J. B. 500J. C. 100J. D. 50J.

Câu 9: Chỉ ra câu **sai**. Chuyển động tròn đều có đặc điểm sau:

- A. Vector vận tốc không đổi. B. Tốc độ góc không đổi.
 C. Quỹ đạo là đường tròn. D. Vector gia tốc luôn hướng vào tâm.

Câu 10: Chọn phát biểu **sai**. Ngẫu lực là hệ hai lực:

- A. cùng đặt vào một vật rắn. B. song song.
C. cùng chiều. D. có cùng độ lớn.

Câu 11: Tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$, Cho một con lắc đơn có chiều dài $l = 1 \text{ m}$, dao động với góc lệch cực đại của sợi dây so với phương đứng là 60° . Trong quá trình dao động, cơ năng của con lắc được bảo toàn. Tại vị trí dây treo hợp với phương thẳng đứng góc 30° , gia tốc toàn phần của vật nặng của con lắc có độ lớn là

- A. 732 cm/s^2 B. 1232 cm/s^2 C. 887 cm/s^2 D. 500 cm/s^2 .

Câu 12: Một vật rắn chịu tác dụng của lực F có thể quay quanh trục cố định, khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là d . Momen của lực F tác dụng lên vật:

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

Câu 13: Va chạm nào sau đây là va chạm mềm?

- A. Viên đạn đang bay xuyên vào và nằm gọn trong bao cát
B. Viên đạn xuyên qua một tấm bia trên đường bay của nó
C. Viên bi rơi xuống và chạm với sàn nhà lát gạch
D. Quả bóng tennis đang bay đập vào tường và nảy ra

Câu 14: Một hòn đá có khối lượng 5 kg , bay với vận tốc 72 km/h . Động lượng của hòn đá là

- A. $p = 360 \text{ N.s}$ B. $p = 100 \text{ kg.m/s}$ C. $p = 100 \text{ kg.km/h}$ D. $p = 360 \text{ kg.m/s}$.

Câu 15: Một lò xo bị gãy làm đôi thì độ cứng của lò xo sau khi gãy so với lò xo cũ là:

- A. Không so sánh được B. nhỏ hơn. C. lớn hơn. D. như nhau.

Câu 16: Cơ năng của vật **không** được bảo toàn trong trường hợp nào sau đây

- A. viên bi thả lăn trên mặt phẳng nghiêng có ma sát B. viên bi được ném thẳng đứng lên cao.
C. viên bi được ném xiên D. viên bi được thả rơi tự do.

Câu 17: Một vật có khối lượng không đổi, khi vận tốc của vật tăng 2 lần thì động lượng của vật

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

Câu 18: Véc tơ động lượng là véc tơ

- A. có phương hợp với véc tơ vận tốc một góc α bất kỳ B. có phương vuông góc với véc tơ vận tốc
C. cùng phương, cùng chiều với véc tơ vận tốc D. cùng phương, ngược chiều với véc tơ vận tốc

Câu 19: Đơn vị của **moment** lực là

- A. N/m (Niuton trên mét) B. N (Niuton).
C. J (Jun). D. N.m (Niuton nhân mét).

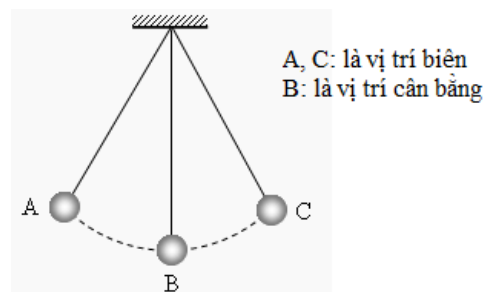
Câu 20: Treo một vật có khối lượng 1 kg vào một lò xo thì lò xo dãn một đoạn 5 cm . Vậy độ cứng của lò xo là:

- A. 2 N/m B. 50 N/m C. 20 N/m D. 200 N/m

II. PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)

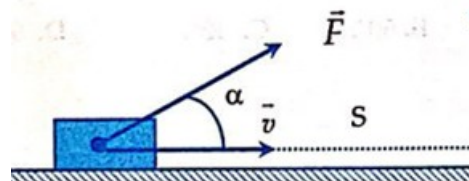
Câu 1: (2 điểm)

a. Tìm cụm từ trong các cụm từ sau: “**cơ năng, động năng, thế năng, nhiệt năng, quang năng, điện năng**” và điền vào chỗ trống để được phát biểu đúng khi nói về sự biến đổi năng lượng của con lắc đơn (con lắc trong đồng hồ quả lắc): *khi con lắc đơn chuyển động từ vị trí biên về vị trí cân bằng thì ... (1) ... tăng và ... (2) ... giảm, còn khi chuyển động từ vị trí cân bằng ra vị trí biên thì ... (3) ... giảm và ... (4) ... tăng. Nhưng trong suốt quá trình đó thì ... (5) ... không đổi.*



b. Một lực F tác dụng vào vật đang chuyển động được đoạn đường S .

- Viết biểu thức tính công của lực F .
- Với những giá trị nào của α thì lực F sinh công phát động?
- Với những giá trị nào của α thì lực F sinh công cản?
- Với những giá trị nào của α thì lực F không sinh công?



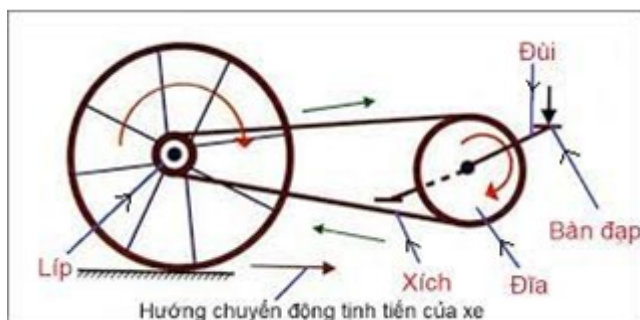
Câu 2 (1,5 điểm): Cho một quả bóng tennis có khối lượng 0,1Kg bay theo phương ngang với vận tốc $v=20\text{m/s}$ đến va chạm với bức tường thẳng đứng rồi bật trở lại với vận tốc $v'=15\text{m/s}$ ngược chiều v .

- Tính độ lớn của động lượng của quả bóng trước và sau khi va chạm với tường.
- Tính lực do tường tác dụng vào quả bóng trong thời gian va chạm. Biết thời gian va chạm là 0,01s

Câu 3: (0,5 điểm). Cho một lò xo có chiều dài tự nhiên 20cm, độ cứng 50N/m, cố định đầu trên, treo vật nặng 0,2kg vào đầu dưới của lò xo. Tính chiều dài lò xo khi vật cân bằng.

Câu 4: (1 điểm). Cho một xe đạp có bánh xe bán kính 30cm, đĩa xe có bán kính 10cm, líp xe có bán kính 5cm. Người đi xe đạp đạp đều vào bàn đạp với tốc độ 90 vòng/phút.

- Tính chu kỳ và tần số quay của đĩa xe đạp.
- Tính tốc độ chuyển động của xe đạp.



ĐÁP ÁN

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
C	C	A	B	C	A	C	D	A	C
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
C	A	A	B	C	A	B	C	D	D

PHÂN TỰ LUẬN

Câu 1: 2 điểm

a. 1 điểm

(1)- động năng; (2)- thế năng; (3)- động năng; (4) – thế năng; (5)- cơ năng

b. 1 điểm

- công của lực F : $A=F.s.\cos\alpha$
- công phát động khi $\alpha<90^\circ \rightarrow A>0$
- công cản khi $\alpha>90^\circ \rightarrow A<0$
- không sinh công khi $\alpha=90^\circ \rightarrow A=0$

Câu 2: 1,5 điểm

a. 1 điểm

- động lượng trước va chạm: $p=mv=2\text{kg.m/s}$
- động lượng sau va chạm: $p'=mv'=1,5\text{kg.m/s}$

b. 0,5 điểm

- lực tác dụng vào bóng: $F=\Delta p/\Delta t=350\text{N}$

Câu 3: 0,5 điểm

- độ giãn lò xo khi cân bằng: $\Delta l=mg/k=4\text{cm}$
- độ dài lò xo lúc này: $l=l_0+\Delta l=24\text{cm}$

Câu 4: 1 điểm

a. 0,5 điểm.

- tần số của đĩa $f=1,5\text{Hz}$
- chu kỳ của đĩa $T=2/3\text{s}$

b. 0,5 điểm.

- vì líp có bán kính bằng nửa đĩa nên tần số líp là $f'=2f=3\text{Hz}$
- bánh xe quanh cùng tần số với líp nên có tần số $f'=3\text{Hz}$
- tốc độ góc bánh xe: $\omega=2\pi.f'=6\pi \text{ (rad/s)}$
- tốc độ đi của xe : $v=\omega R=1,8.\pi \text{ (m/s)}$