ĐỀ 1	ĐỀ ÔN THI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2023-2024 MÔN: VẬT LÍ 10 Thời gian: 45 phút

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu 1: Mômen của một lực có tác dụng như thế nào đối với một vật quay quanh một trục cố định?

A. Làm vật chuyển động tịnh tiến. **B.** Làm vật quay quanh trục đó.

C. Làm vật biến dạng. **D.** Giữ cho vật đứng yên .

Câu 2: 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 3: Đại lượng nào sau đây **không phải** là đại lượng véc tơ?

A. Động lượng **B.** Lực quán tính

C. Công cơ học **D.** Xung của lực (xung lượng)

Câu 4: 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 5: Phát biểu nào sau đây **sai?**

A. Động lượng là một đại lượng vectơ.

B. Xung của lực là một đại lượng vectơ.

C. Động lượng tỉ lệ thuận với khối lượng vật.

D. Động lượng của vật trong chuyển động tròn đều không đổi.

Câu 6: Chọn đáp án **đúng** khi nói về vectơ gia tốc của vật chuyển động tròn đều.

A. Có độ lớn bằng 0. **B.** Giống nhau tại mọi điểm trên quỹ đạo.

C. Luôn cùng hướng với vectơ vận tốc. **D.** Luôn vuông góc với vectơ vận tốc.

Câu 7: Đặt một vật nhỏ trên chiếc bàn quay, khi bàn chưa quay vật đứng yên. Cho bàn quay từ từ, vật quay theo bàn. Lực đóng vai trò lực hướng tâm trong trường hợp này là

A. phản lực **B.** trọng lực **C.** lực hấp dẫn. **D.** lực ma sát nghỉ.

Câu 8: Một vật đang chuyển động có thể không có:

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

Câu 9: 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 10: Một cánh cửa chịu tác dụng của một lực có mômen $M_1 = 60N.m$ đối với trục quay đi qua các bản lề. Lực F_2 tác dụng vào cửa có mômen quay theo chiều ngược lại và có cánh tay đòn $d_2 = 1,5m$. Lực F_2 có độ lớn bằng bao nhiêu thì cửa không quay?

A. 40N **B.** 60N C.20N D. 50N

Câu 11: Cho một vật có khối lượng 2kg rơi tự do. Tính công của trọng lực trong giây thứ năm. Lấy $g = 10m/s^2$.

A. 450J **B.** 600J **C.** 1800J **D.** 900J

Câu 12: Từ độ cao 5,0 m so với mặt đất, người ta ném một vật khối lượng 200 g thẳng đứng lên cao với vận tốc đầu là 2 m/s. Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy $g \approx 10\ m/s^2$. Xác định cơ năng của vật tại vị trí cao nhất mà vật đạt tới.

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

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu 13(2đ): Nêu định nghĩa công. Viết công thức, giải thích ký hiệu và đơn vị đo.

Câu 14(2đ): Cho hệ gồm hai vật có khối lượng bằng nhau và bằng 1 kg chuyển động ngược hướng với nhau. Vận tốc của vật thứ nhất là 5 m/s, vận tốc vật thứ hai là 3 m/s.

a. Tìm động lượng của hệ.

b. Sau đó hai vật va chạm và dính lại với nhau và cùng chuyển động với vận tốc v theo phương cũ. Tìm vecto vân tốc v đó

Câu 15(2đ):

Một vật có khối lượng m = 4kg, đang ở độ cao 5m so với mặt đất. Cho g = 9,8 m/s^2. Chọn mốc thế năng tại mặt đất.

a. Hỏi thế năng của vật đó bằng bao nhiêu?

b. Ở độ cao nào thì thế năng bằng $\frac{2}{3}$ động năng?

Câu 16(1đ): Một ôtô có khối lượng là 2 tấn đang chuyển động với vận tốc 18 km/h, lấy g = 10m/s^2 bỏ qua ma sát. Tìm lực nén của ôtô lên cầu khi đi qua điểm giữa cầu? Biết cầu có bán kính 40 m và cầu võng lên

ĐÁP ÁN

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (3,0 điểm)

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Đ.án	B	B	C	A	D	D	D	C	C	A	D	D

II. PHẦN TỰ LUẬN (7,0 điểm)

Câu	Hướng dẫn chấm	Điểm
13	- Phát biểu - Viết biểu thức - Giải thích, đơn vị	1 0.5 0.5
14	a. p_h =2N.S b. vecto vận tốc: có độ lớn 1m/s hướng theo hướng của vật thứ nhất	0.5 1 0.5
15	a. Wt= 196J b. h=2m	1 1
16	$\vec{N}+\vec{P}=m.\vec{a_{ht}}$ + Chọn trục toạ độ Ox, chiều dương hướng vào tâm quỹ đạo (hướng xuống) $\Rightarrow P-N=ma_{ht}$ N=18750N	0.5 0.5

ĐỀ 2	**ĐỀ ÔN THI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2023-2024** **MÔN: VẬT LÍ 10** **Thời gian: 45 phút**

I. Trắc nghiệm (3 điểm)

Câu 1. Chọn câu trả lời **?** Khi lực F cùng chiều với độ dịch chuyển thì:

A. Công A > 0 **B**. Công A < 0 **C**. Công A = 0 **D**. Công A = 0

Câu 2. Trong hệ đơn vị SI đơn vị công suất là

A. $kg.m^2/s^2$. **B**. Js. **C**. W. **D**. $kg.m^2/s^3$.

Câu 3. Chọn câu trả lời **đúng?** Động năng của vật sẽ tăng gấp hai nếu

A. khối lượng không thay đổi, vận tốc tăng gấp đôi **B**. vận tốc không đổi, khối lượng tăng gấp đôi.

C. khối lượng giảm một nửa, vận tốc tăng gấp 4 lần **D**. vận tốc giảm một nửa, khối lượng tăng gấp 4 lần

Câu 4. Gọi W_i là năng lượng có ích, W_{tp} là năng lượng toàn phần. Công thức tính hiệu suất là

A.$H = \frac{W_i}{W_{tp}}.100\%$ **B**. $H = \frac{W_i}{W_{tp}}.100$ **C**. $H = \frac{W_{tp}}{W_i}.100\%$ **D**. $H = \frac{W_{tp}}{W_i}.100$

Câu 5. 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 6. Một lực có độ lớn 10 N tác dụng lên một vật rắn quay quanh một trục cố định, biết khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là 20 cm. Moment của lực tác dụng lên vật có giá trị là

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

Câu 7. Vectơ vận tốc trong chuyển động tròn đều có

A. phương trùng với bán kính đường tròn quỹ đạo, chiều ngược chiều chuyển động.

B. phương tiếp tuyến với đường tròn quỹ đạo, chiều ngược chiều chuyển động.

C. phương vuông góc với tiếp tuyến đường tròn quỹ đạo, chiều cùng chiều chuyển động.

D. phương tiếp tuyến với quỹ đạo, chiều cùng chiều chuyển động.

Câu 8. Một bánh xe có bán kính vành ngoài là 25 cm. Bánh xe chuyển động tròn với tốc độ 10 m/s. Tốc độ góc của một điểm trên vành ngoài bánh xe là

A. 10 rad/s. **B.** 2,5 rad/s. **C.** 0,4 rad /s. **D.** 40 rad/s.

Câu 9. Chọn câu phát biểu **sai**? Động lượng

A. là một đại lượng véctơ.

B. được tính bằng tích khối lượng và vận tốc của vật.

C. luôn cùng hướng với vận tốc vì vận tốc luôn luôn dương.

D. luôn cùng hướng với vận tốc vì khối lượng luôn luôn dương.

Câu 10. Cho một vật chuyển động có động năng 4 J và khối lượng 2 kg. Xác định động lượng.

A. 2 kgm/s **B.** 8 kgm/s **C.** 4 kgm/s **D.** 16 kgm/s

Câu 11. Một ô tô có khối lượng 1 tấn đang chạy với tốc độ 30m/s thì bị hãm đến tốc độ 36 km/h. Độ biến thiên động năng của ô tô khi bị hãm là

A. 200kJ **B.** - 450kJ **C.** - 400 kJ **D.** 800kJ

Câu 12. Một vật có khối lượng 4 kg rơi tự do không vận tốc đầu trong khoảng thời gian 2,5s. Lấy g = 10 m/s^2. Tốc độ biến thiên động lượng của vật trong khoảng thời gian đó có độ lớn là

A. 100 kg.m/s. **B.** 40 $kg.m/s^2$. **C.** 50 kg.m/s. **D.** 200$kg.m/s^2$.

II. Tự luận(7 điểm)

Câu 13. (2 điểm) Hệ cô lập(hệ kín) là gì? Phát biểu định luật bảo toàn động lượng? Viết biểu thức định luật bảo toàn động lượng trong trường hợp hệ hai vật?

Câu 14. (2 điểm) Một vật có khối lượng m_1 = 200 g chuyển động với vận tốc 4 m/s đến va chạm mềm với vật m_2 = 600 g đang đứng yên.

a, Tìm vận tốc của hai vật ngay sau va chạm?

b, Tìm phần trăm động năng chuyển hóa thành nhiệt trong va chạm ?

Câu 15. (3 điểm) Một con lắc đơn gồm dây treo không dãn khối lượng không đáng kể dài 80 cm. Một đầu dây cố định đầu còn lại gắn vật m = 100g. Lấy gia tốc rơi tự do g = 10 m/s^2. Ban đầu đưa vật tới vị trí dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc 60^0 rồi thả nhẹ. Bỏ qua mọi ma sát và lực cản.

a, Tìm cơ năng của vật?

b, Tính vận tốc của vật khi nó qua vị trí cân bằng?

c, Tìm gia tốc hướng tâm và lực căng của sợi dây khi vật qua vị trí cân bằng?

Hết

Đáp án

Câu 13. Nêu được định nghĩa hệ kín	**1 đ**
Phát biểu đúng định luật	**0,5 đ**
Viết đúng định luật	**0,5 đ**
Câu 14. viết được biểu thức $m_1 v_1 = (m_1 + m_2) v$	**0,5 đ**
Thay số tính được v = 1 m/s	**0,5 đ**
Tính được động năng của hệ trước và sau lần lượt 1,6 J và 0,4 J	**0,5 đ**
Tính được % chuyển thành nhiệt 75%	**0,5 đ**
Câu 15. Tính được cơ năng 0,4 J	**1 đ**
BTCN tìm được vận tốc khi qua VTCB 4m/s	**1 đ**
Tính được gia tốc hướng tâm $a_{ht} = 20$ m/s^2	**0,5 đ**
Tính được lực căng T= 3N	**0,5 đ**

ĐỀ 3	**ĐỀ ÔN THI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2023-2024** **MÔN: VẬT LÍ 10** **Thời gian: 45 phút**

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn.

(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 18. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án)

Câu 1. Chọn câu **sai** khi nói về tính chất của chuyển động thẳng đều?

A. Độ dịch chuyển là một hàm số bậc nhất theo thời gian.

B. Vận tốc là một hằng số.

C. Vận tốc trung bình bằng vận tốc tức thời.

D. Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian là đường thẳng nằm ngang.

Câu 2. Chọn câu **sai**? Chuyển động thẳng đều

A. là chuyển động thẳng với vận tốc có chiều không đổi.

B. có đồ thị vận tốc theo thời gian là 1 đường thẳng song song với trục Ot.

C. có vận tốc tức thời không đổi.

D. có đồ thị toạ độ, vận tốc theo thời gian là những đường thẳng.

Câu 3. Chọn câu **đúng**? Để đo gia tốc rơi tự do trong phòng thí nghiệm, ta cần

A. đo thời gian và quãng đường chuyển động của vật.

B. máy bắn tốc độ.

C. đồng hồ đo thời gian.

D. thước đo quãng đường.

Câu 4. Một ô tô chuyển động từ Đông sang Tây, lực cản tác dụng lên ô tô có hướng

A. từ Đông sang Tây. **B.** từ Tây sang Đông. **C.** từ Bắc đến Nam. **D.** từ Nam đến Bắc.

Câu 5. Thế năng của một vật không phụ thuộc vào (xét vật rơi trong trọng trường)

A. vị trí vật. **B.** vận tốc vật. **C.** khối lượng vật. **D.** độ cao.

Câu 6. Một vật khối lượng *m*, đang chuyển động với vận tốc $\vec{v}$. Động lượng của vật có thể xác định bằng biểu thức

A. $\vec{p} = -m\vec{v}.$ **B.** $p = mv$. **C.** $\vec{p} = m\vec{v}.$ **D.** $p = -mv.$

Câu 7. Dụng cụ nào không có trong bộ thí nghiệm xác định động lượng của vật trước và sau va chạm?
A. Đệm không khí. **B.** Cổng quang.
C. Đồng hồ đo thời gian hiện số. **D.** Lực kế.

Câu 8. Độ lớn của gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều được tính theo công thức
A. $a_{ht} = v^2 r$. **B.** $a_{ht} = v^2 \omega r$. **C.** $a_{ht} = v^2 \omega$. **D.** $a_{ht} = \frac{v^2}{r}$.

Câu 9. Một ô tô có khối lượng 1500 kg khi khởi hành được tăng tốc bởi một lực 2000 N trong 18 giây đầu tiên. Tốc độ của xe đạt được ở cuối khoảng thời gian đó là
A. 45 m/s. **B.** 40 m/s. **C.** 24 m/s. **D.** 20 m/s.

Câu 10. Một vật khối lượng 5 kg, ở độ cao 15 m so với mặt đất. Lấy g = 10 m/s^2, chọn mốc thế năng ở mặt đất. Thế năng của vật là
A. 750 J. **B.** 200 J. **C.** 550 J. **D.** 100 J.

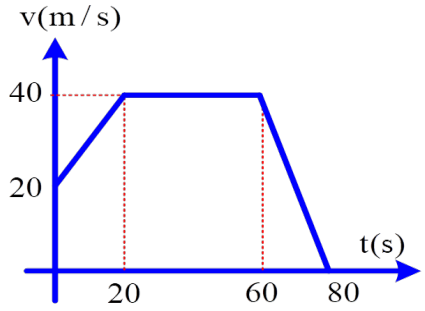
Câu 11. Một động cơ thực hiện 1000 J trong thời gian 5 giây. Công suất của động cơ là
A. 125 W. **B.** 200 W. **C.** 500 W. **D.** 600 W.

Câu 12. Một vật chịu tác dụng của một lực F không đổi có độ lớn 5 N, phương của lực hợp với phương chuyển động một góc 60°. Biết rằng quãng đường đi được là 6 m. Công của lực F là
A. 11 J. **B.** 50 J. **C.** 30 J. **D.** 15 J.

Câu 13. Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc 5 m/s^2 và vận tốc ban đầu 10 m/s. Quãng đường vật đi được trong giây thứ 5 là
A. 32,5 m. **B.** 50 m. **C.** 35,6 m. **D.** 28,7 m.

Câu 14. Một lực có độ lớn 10 N tác dụng lên một vật rắn quay quanh một trục cố định, biết khoảng cách từ giá của lực đến trục quay là 20 cm. Mômen của lực tác dụng lên vật có giá trị là
A. 200 N.m. **B.** 200 N/m.
C. 2 N.m. **D.** 2 N/m.

Câu 15. Đồ thị vận tốc − thời gian của một vật chuyển động được biểu diễn như hình vẽ. Quãng đường vật đi được từ thời điểm t = 0, đến thời điểm t = 60 s là



A. 2,2 km. **B.** 1,1 km.
C. 440 m **D.** 1,2 km.

Câu 16. Viên bi A có khối lượng m_1 = 60 g chuyển động với vận tốc v_1 = 5 m/s va chạm vào viên bi B khối lượng m_2 = 40 g đang chuyển động ngược chiều. Sau va chạm, hai viên bi đứng yên. Vận tốc viên bi B trước va chạm là
A. $\frac{10}{3}$ m/s. **B.** $\frac{25}{3}$ m/s. **C.** 7,5 m/s. **D.** 12,5 m/s.

Câu 17. Công của trọng lực trong 2 giây cuối khi vật có khối lượng 8 kg được thả rơi tự do từ độ cao 180 m là bao nhiêu? Lấy g = 10 m/s^2.
A. 8000 J. **B.** 7000 J. **C.** 6000 J. **D.** 5000 J.

Câu 18. Một xe máy đang chạy, có một điểm nằm trên vành ngoài của lốp xe máy cách trục bánh xe 31,4 cm. Bánh xe quay đều với tốc độ 10 vòng/s. Số vòng bánh xe quay để số chỉ trên đồng hồ tốc độ của xe sẽ nhảy 1 số ứng với 1 km và thời gian quay hết số vòng ấy là bao nhiêu? Lấy $\pi^2 = 10$.
A. 500 vòng và 50 s. **B.** 400 vòng và 40 s.
C. 300 vòng và 30 s. **D.** 200 vòng và 20 s.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai.
*(Thí sinh làm từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý **a), b), c), d)** thí sinh chọn đúng hoặc sai)*

Câu 1. Một chất điểm chuyển động dọc theo trục Ox, độ dịch chuyển của vật phụ thuộc vào thời gian theo công thức d = 10t – 0,25t^2; trong đó d tính bằng mét, t tính bằng giây.
a. Chất điểm chuyển động chậm dần đều. (Đúng)

b. Chất điểm chuyển động với gia tốc là 0,25 m/s^2. (Sai)
c. Vận tốc tức thời của chất điểm lúc t = 4 s là 4 m/s. (Sai)
d. Chất điểm dừng lại lúc t = 40 s. (Sai)

Câu 2. Một vật có khối lượng 2 kg được thả rơi tự do từ độ cao 20 m so với mặt đất. Lấy g = 10 m/s^2.

a. Trong quá trình rơi trọng lực thực hiện công dương. (Đ)

b. Trong quá trình vật rơi, cả động lượng và cơ năng của vật đều được bảo toàn. (S)

c. Công suất trung bình của trọng lực trong cả quá trình rơi là 200 W. (Đ)

d. Đồ thị biểu diễn công suất tức thời của trọng lực theo thời gian là một nhánh parabol. (S)

Câu 3. Một chiếc đồng hồ treo tường kim trôi có chiều dài kim giây là 11,5 cm đang hoạt động.

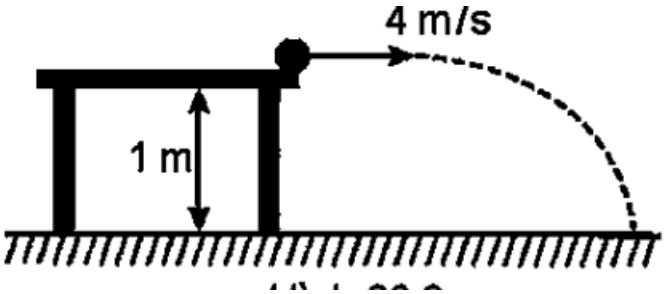
a. Chuyển động của một điểm trên đầu kim giây là chuyển động tròn đều. (Đ)

b. Mọi điểm trên kim giây đều có cùng tốc độ. (S)

c. Tốc độ góc của kim giây là 0,1047 rad/s. (Đ)

d. Gia tốc hướng tâm của một điểm trên đầu kim giây là 0,126 cm/s^2. (Đ)

Câu 4. Một quả bóng nhỏ có khối lượng m = 100 g được ném với vận tốc ban đầu 4 m/s theo phương ngang ra khỏi mặt bàn ở độ cao 1 m so với mặt sàn. Lấy g = 10 m/s^2. Giả sử ma sát và lực cản là không đáng kể. Gốc thế năng được chọn tại mặt sàn.



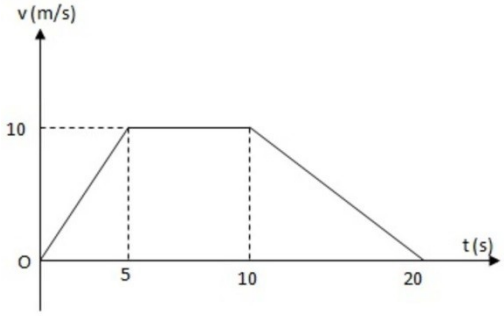
a. Cơ năng của quả bóng là 0,8 J. (S)
b. Sau khi ném 0,1 s động lượng của bóng là $2\sqrt{5}$ kg.m/s. (Đ)
c. Tốc độ của vật ngay trước khi chạm sàn là 6 m/s. (Đ)
d. Trong thực tế, khi chạm đất tốc độ của vật chỉ là 5,92 m/s. Hiệu suất của quá trình chuyển hóa cơ năng là 98,67 % (S)

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn.

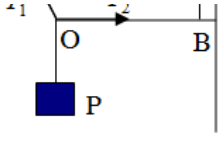
(Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6)

Câu 1. Hai vật được thả rơi tự do đồng thời từ hai độ cao khác nhau h_1 và h_2. Khoảng thời gian rơi của vật thứ nhất lớn gấp đôi khoảng thời gian rơi của vật thứ hai. Tỉ số các độ cao $\frac{h_1}{h_2}$ là bao nhiêu?

Câu 2. Chuyển động của một vật có đồ thị vận tốc – thời gian như hình vẽ bên. Quãng đường vật đi được trong giai đoạn chuyển động đều là bao nhiêu mét?



Câu 3. Một vật có trọng lượng P = 10 N được giữ cân bằng nhờ 2 dây OA làm với trần một góc 60^0 và OB nằm ngang. Độ lớn của lực căng



T_1 của dây OA là bao nhiêu niutơn? (Kết quả lấy đến 1 chữ số sau dấu phẩy thập phân)

Câu 4. Một con lắc đơn gồm vật khối lượng m = 100 g, sợi dây dài l. Ban đầu giữ vật ở vị trí **(thấp hơn điểm treo)** sao cho dây treo hợp với phương thẳng đứng một góc α rồi thả nhẹ cho vật chuyển động. Bỏ qua mọi ma sát, lấy g = 10 m/s^2. Biết sợi dây chỉ chịu được lực căng lớn nhất là 2 N. Để dây không bị đứt trong quá trình chuyển động thì giá trị lớn nhất của α là bao nhiêu độ?

Câu 5. Một viên đạn đang bay thẳng đứng lên phía trên với vận tốc 200 m/s thì nổ thành hai mảnh có khối lượng bằng nhau. Hai mảnh chuyển động theo hai phương đều tạo với đường thẳng đứng góc 60^o. Độ lớn vận tốc mỗi mảnh đạn ngay sau khi nổ là bao nhiêu m/s?

Câu 6. Hai quả bóng ép sát nhau trên mặt phẳng ngang. Khi buông tay, quả bóng thứ nhất lăn được những quãng đường là 9 m, quả bóng thứ hai lăn được quãng đường là 4 m rồi dừng lại. Biết sau khi rời nhau, hai quả bóng chuyển động chậm dần đều với cùng độ lớn gia tốc. Tỉ số khối lượng giữa quả bóng thứ hai và quả bóng thứ nhất là bao nhiêu?

ĐÁP ÁN

Phần I.

(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	**D**	**10**	**A**
2	**A**	**11**	**B**
3	**A**	**12**	**D**
4	**B**	**13**	**A**
5	**B**	**14**	**C**
6	**C**	**15**	**A**
7	**C**	**16**	**C**
8	**D**	**17**	**A**
9	**C**	**18**	**A**

PHẦN II. Điểm tối đa của 01 câu là 1 điểm

- HS chỉ lựa chọn chính xác 01 ý trong 1 câu hỏi được 0,1 điểm

- HS chỉ lựa chọn chính xác 02 ý trong 1 câu hỏi được 0,25 điểm
- HS chỉ lựa chọn chính xác 03 ý trong 1 câu hỏi được 0,5 điểm
- HS chỉ lựa chọn chính xác 04 ý trong 1 câu hỏi được 1,0 điểm

Câu	Lệnh hỏi	Đáp án Đ/S	Câu	Lệnh hỏi	Đáp án Đ/S
1	a	Đ	3	a	Đ
	b	S		b	S
	c	S		c	Đ
	d	S		d	Đ
2	a	Đ	4	a	S
	b	S		b	Đ
	c	Đ		c	Đ
	d	S		d	S

Phần III.
(Mỗi câu trả lời đúng thí sinh được 0,25 điểm)

Câu	Đáp án	Câu	Đáp án
1	4	4	60
2	50	5	400
3	11,5	6	1,5

ĐỀ 4

ĐỀ ÔN THI HỌC KỲ II NĂM HỌC 2023-2024
MÔN: VẬT LÍ 10
Thời gian: 45 phút

A – PHẦN TRẮC NGHIỆM (3 điểm)

Câu 1. Một vật khối lượng m đang chuyển động tròn đều trên một quỹ đạo bán kính r với tốc độ góc ω. Gia tốc hướng tâm của vật là

A. $a_{ht} = \omega^2 r$ **B.** $a_{ht} = \frac{\omega^2}{r}$ **C.** $a_{ht} = \omega r$ **D.** $a_{ht} = \omega r^2$

Câu 2. Khi vật chuyển động tròn đều thì
A. vectơ gia tốc không đổi.
B. vectơ gia tốc luôn hướng vào tâm.
C. vectơ vận tốc không đổi.
D. vectơ vận tốc luôn hướng vào tâm.

Câu 3. Chọn câu phát biểu **sai**?
A. Động lượng là một đại lượng véctơ.
B. Động lượng luôn được tính bằng tích khối lượng và vận tốc của vật.
C. Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì vận tốc luôn luôn dương.
D. Động lượng luôn cùng hướng với vận tốc vì khối lượng luôn luôn dương.

Câu 4. Va chạm nào sau đây là va chạm mềm?
A. Quả bóng đang bay đập vào tường và nảy ra.
B. Viên đạn đang bay xuyên vào và nằm gọn trong bao cát.
C. Viên đạn xuyên qua một tấm bia trên đường bay của nó.
D. Quả bóng tennis đập xuống sân thi đấu.

Câu 5. Một quả bóng khối lượng 0,5 kg đang nằm yên thì được đá cho nó chuyển động với vận tốc 40 m/s. Xung lượng của lực tác dụng lên quả bóng bằng
A. 80 N.s. **B.** 8 N.s. **C.** 20 N.s. **D.** 45 N.s.

Câu 6. Một hòn đá có khối lượng 5 kg, bay với vận tốc 72 km/h. Động lượng của hòn đá là
A. 360 N.s. **B.** 100 kg.m/s. **C.** 100 kg.km/h. **D.** 360 kg.m/s.

Câu 7. Đại lượng đặc trưng cho khả năng truyền chuyển động của một vật khi tương tác với vật khác gọi là
A. động năng. **B.** động lượng. **C.** thế năng. **D.** cơ năng.

Câu 8. Khi quạt điện hoạt động thì phần năng lượng hao phí là

A. điện năng. **B.** cơ năng. **C.** nhiệt năng. **D.** hóa năng.

Câu 9. Trong chuyển động tròn đều, vectơ vận tốc có

A. độ lớn không đổi nhưng hướng thay đổi. **B.** độ lớn và hướng thay đổi.

C. độ lớn thay đổi nhưng hướng không đổi. **D.** độ lớn và hướng không đổi.

Câu 10. Một bánh xe bán kính quay đều với tần số 5 Hz. Tốc độ góc của bánh xe là

A. 12,6 rad/s. **B.** 62,8 rad/s. **C.** 15,7 rad/s. **D.** 31,4 rad/s.

Câu 11. 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 nhỏ.

Câu 12. Một lò xo có một đầu cố định, còn đầu kia chịu một lực kéo bằng 5 N thì lò xo dãn 8 cm. Độ cứng của lò xo là

A. 100 N/m. **B.** 120 N/m. **C.** 62,5 N/m. **D.** 15 N/m.

B – PHẦN TỰ LUẬN (7 điểm)

Câu 13. (2 điểm) Nêu định nghĩa và viết công thức tính độ lớn lực hướng tâm.

Câu 14. (2 điểm) Một vật có m = 200 g chuyển động tròn đều trên đường tròn có bán kính 20 cm, tốc độ 2 m/s.

a. Tính tốc độ góc và chu kì chuyển động của vật.

b. Tính độ lớn lực hướng tâm tác dụng vào vật.

Câu 15. (3 điểm) Một quả đạn có khối lượng 3 kg, được bắn từ mặt đất với vận tốc $100\sqrt{3}$ m/s theo phương hợp với mặt phẳng ngang một góc 60^0. Khi quả đạn lên đến vị trí cao nhất thì nổ thành hai mảnh, mảnh thứ nhất có khối lượng 1 kg bay theo phương thẳng đứng hướng xuống với vận tốc 450 m/s. Bỏ qua lực cản không khí. Lấy g = 10 m/s^2

a. Tìm hướng và độ lớn vận tốc của mảnh thứ hai ngay sau khi nổ.

b. Độ cao lớn nhất mà mảnh thứ hai đạt được là bao nhiêu?

.....HẾT.....