

DỰ KIẾN NỘI DUNG ÔN KTHKII KHỐI 10TN - NC

❖ HÌNH THỨC:

➤ 20 CÂU TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN - 4 LỰA CHỌN – 0,3đ/CÂU: 6đ

➤ 3 BÀI TẬP TỰ LUẬN: 4đ

❖ NỘI DUNG CỤ THỂ:

I/ TRẮC NGHIỆM (6đ)

BÀI 17 – ĐỘNG NĂNG VÀ THẾ NĂNG. ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN CƠ NĂNG - CÂU 1, 2, 3, 4 - (LT)

Câu 1

Câu 1: Động năng là một đại lượng:

A. có hướng, luôn dương

B. có hướng, không âm

C. vô hướng, không âm

D. vô hướng, luôn dương

Câu 2: Động năng của một vật **không** có đặc điểm nào sau đây:

A. phụ thuộc vào khối lượng của vật

B. không phụ thuộc vào hệ quy chiếu

C. là đại lượng vô hướng, không âm

D. phụ thuộc vào vận tốc của vật

Câu 3: Thế năng trọng trường của một vật có giá trị:

A. luôn dương

B. luôn âm

C. khác 0

D. có thể dương, có thể âm hoặc bằng 0

Câu 4: 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 5: Cơ năng của một vật bằng:

A. hiệu của động năng và thế năng của vật

B. hiệu của thế năng và động năng của vật

C. tổng của động năng và thế năng của vật

D. tích của động năng và thế năng của vật

Câu 2

Câu 1: Cơ năng của một vật được bảo toàn khi

A. vật chịu tác dụng của các lực nhưng không phải là các lực thế

B. vật chỉ chịu tác dụng của lực thế

C. vật chịu tác dụng của mọi lực bất kỳ

D. vật chỉ chịu tác dụng của một lực duy nhất

Câu 2: Xét một vật chỉ chịu tác dụng của trường trọng lực, tại vị trí vật có động năng cực đại thì:

A. thế năng cực tiểu

B. thế năng cực đại

C. cơ năng cực đại

D. cơ năng bằng 0

Câu 3: Động năng của vật sẽ thay đổi như thế nào nếu khối lượng của vật tăng gấp đôi và tốc độ của vật giảm còn một nửa:

A. không đổi

B. giảm 2 lần

C. tăng 2 lần

D. giảm 4 lần

Câu 4: 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 5: Chọn câu **sai** khi nói về cơ năng.

A. Cơ năng của vật chuyển động chỉ dưới tác dụng của trọng lực thì bảo toàn.

B. Cơ năng của vật chuyển động chỉ chịu tác dụng của trọng lực bằng tổng động năng và thế năng trọng trường của vật.

C. Cơ năng của vật chuyển động trong trường trọng lực mà có sức cản của không khí thì không được bảo toàn.

D. Cơ năng của vật được bảo toàn nếu có tác dụng của các lực khác (như lực cản, lực ma sát...) xuất hiện trong quá trình vật chuyển động.

Câu 3

Câu 1: Nhận định nào sau đây về động năng là **không đúng**?

A. Động năng là đại lượng vô hướng và luôn dương.

B. Động năng có tính tương đối, phụ thuộc hệ quy chiếu.

C. Động năng tỷ lệ thuận với khối lượng và vận tốc của vật.

D. Động năng là năng lượng của vật đang chuyển động.

Câu 2: Độ biến thiên động năng của một vật bằng công của:

A. trọng lực tác dụng lên vật.

B. lực phát động tác dụng lên vật.

C. ngoại lực tác dụng lên vật.

D. lực ma sát tác dụng lên vật.

Câu 3: 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 4: 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 5: Một vật được ném thẳng đứng từ dưới lên cao. Trong quá trình chuyển động của vật thì:

A. Thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công dương.

B. Thế năng của vật giảm, trọng lực sinh công âm.

C. Thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công dương.

D. Thế năng của vật tăng, trọng lực sinh công âm.

Câu 4

Câu 1: Một vật được ném thẳng đứng lên cao, khi vật đạt độ cao cực đại thì tại đó:

A. động năng cực đại, thế năng cực tiểu.

B. động năng cực tiểu, thế năng cực đại.

C. động năng bằng thế năng.

D. động năng bằng nửa thế năng.

Câu 2: Chọn đáp án **đúng**: Cơ năng là

A. Một đại lượng vô hướng có giá trị đại số.

B. Một đại lượng véc tơ.

C. Một đại lượng vô hướng luôn luôn dương.

D. Một đại lượng vô hướng luôn dương hoặc có thể bằng 0.

Câu 3: Cơ năng của một vật bằng

A. hiệu của động năng và thế năng của vật.

B. hiệu của thế năng và động năng của vật.

C. tổng động năng và thế năng của vật.

D. tích của động năng và thế năng của vật.

Câu 4: Một vật nhỏ được ném thẳng đứng hướng xuống từ một điểm phía trên mặt đất. Trong quá trình vật rơi **chỉ chịu tác dụng của trọng lực**

A. Thế năng tăng.

B. Động năng giảm.

C. Cơ năng không đổi.

D. Cơ năng cực tiểu ngay trước khi chạm đất.

Câu 5: Chọn câu **sai** khi nói về cơ năng:

A. Cơ năng của vật chuyển động dưới tác dụng của trọng lực bằng tổng động năng và thế năng trọng trường của vật.

B. Cơ năng của vật chuyển động dưới tác dụng của lực đàn hồi bằng tổng động năng và thế năng đàn hồi của vật.

C. Cơ năng của vật được bảo toàn nếu có tác dụng của các lực khác (như lực cản, lực ma sát...) xuất hiện trong quá trình vật chuyển động.

D. Cơ năng của vật chuyển động chỉ dưới tác dụng của trọng lực thì bảo toàn.

BÀI 18 – ĐỘNG LƯỢNG VÀ ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN ĐỘNG LƯỢNG – CÂU 5, 6, 7, 8 – (LT)

Câu 5

Câu 1: Đơn vị nào sau đây là đơn vị của động lượng?

A. N.s

B. N.m

C. N.m/s

D. N/s

Câu 2: Biểu thức nào sau đây mô tả đúng mối quan hệ giữa động lượng và động năng của vật?

A. $p = \sqrt{m \cdot W_d}$

B. $p = m \cdot W_d$

C. $p = \sqrt{2m \cdot W_d}$

D. $p = 2m \cdot W_d$

Câu 3: Trong các quá trình chuyển động sau đây, quá trình nào mà động lượng của vật không thay đổi?

A. Vật chuyển động chạm vào vách và phản xạ lại.

B. Vật được ném ngang.

C. Vật đang rơi tự do.

D. Vật chuyển động thẳng đều.

Câu 4: Trong trường hợp nào sau đây, hệ có thể được xem là hệ kín?

- A. Hai viên bi chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang.
- B. Hai viên bi chuyển động trên mặt phẳng nghiêng.
- C. Hai viên bi rơi thẳng đứng trong không khí.

D. Hai viên bi chuyển động không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang

Câu 5: Khi một vật đang rơi (không chịu tác dụng của lực cản không khí) thì

- A. động lượng của vật không đổi.
- B. động lượng của vật chỉ thay đổi về độ lớn.**
- C. động lượng của vật chỉ thay đổi về hướng.
- D. động lượng của vật thay đổi cả về hướng và độ lớn.

Câu 6

Câu 1: Hai vật có khối lượng m_1 và m_2 chuyển động với vận tốc lần lượt là $\vec{v}_1$ và $\vec{v}_2$. Động lượng của hệ có giá trị

- A. $m \cdot \vec{v}$
- B. $m_1 \cdot \vec{v}_1 + m_2 \cdot \vec{v}_2$.**
- C. 0.
- D. $m_1 \cdot v_1 + m_2 \cdot v_2$.

Câu 2: Biểu thức của định luật II Newton có thể viết dưới dạng

- A. $\vec{F} \cdot \Delta t = \Delta \vec{p}$.
- B. $\vec{F} \cdot \Delta p = \Delta t$.
- C. $\vec{F} \cdot \Delta p = m \vec{a}$.
- D. $\frac{\vec{F} \cdot \Delta p}{\Delta t} = m \vec{a}$.**

Câu 3: Một vật có khối lượng m đang chuyển động với vận tốc $\vec{v}$. Vector động lượng vật là

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

Câu 4: Đơn vị nào **không phải** đơn vị của động lượng?

- A. kg.m/s.
- B. N.s.
- C. kg.m²/s.**
- D. J.s/m.

Câu 5: Véc tơ động lượng là véc tơ

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

Câu 7

Câu 1. Điều nào sau đây **sai** khi nói về động lượng?

- A. Động lượng của một vật có độ lớn bằng tích khối lượng và tốc độ của vật.
- B. Trong hệ kín, động lượng của hệ được bảo toàn.
- C. Động lượng của một vật có độ lớn bằng tích khối lượng và bình phương vận tốc.**
- D. Động lượng của một vật là một đại lượng véc tơ.

Câu 2: Chọn câu phát biểu **đúng** nhất?

- A. Véc tơ động lượng của hệ được bảo toàn.
- B. Véc tơ động lượng toàn phần của hệ được bảo toàn.
- C. Véc tơ động lượng toàn phần của hệ kín được bảo toàn.**
- D. Động lượng của hệ kín được bảo toàn.

Câu 3: Phát biểu nào sau đây **sai**?

- A. Động lượng là một đại lượng vector.
- B. Xung của lực là một đại lượng vector.
- C. Động lượng tỉ lệ thuận với khối lượng vật.
- D. Động lượng của vật trong chuyển động tròn đều không đổi.**

Câu 4: Định luật bảo toàn động lượng chỉ đúng trong trường hợp

- A. hệ có ma sát.
- B. hệ không có ma sát.
- C. hệ kín có ma sát.
- D. hệ cô lập.**

Câu 5: trường hợp nào sau đây có thể xem là hệ kín?

- A. Hai viên bi chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang.
- B. Hai viên bi chuyển động trên mặt phẳng nghiêng.
- C. Hai viên bi rơi thẳng đứng trong không khí.
- D. Hai viên bi chuyển động không ma sát trên mặt phẳng nằm ngang.**

Câu 8

Câu 1. Chọn câu phát biểu sai?

A. Hệ vật – Trái Đất luôn được coi là hệ kín.

B. Hệ vật – Trái Đất chỉ gần đúng là hệ kín.

C. Trong các vụ nổ, hệ vật có thể coi gần đúng là hệ kín trong thời gian ngắn xảy ra hiện tượng.

D. Trong va chạm, hệ vật có thể coi gần đúng là hệ kín trong thời gian ngắn xảy ra hiện tượng.

Câu 2. Định luật bảo toàn động lượng chỉ đúng trong trường hợp

A. hệ có ma sát.

B. hệ không có ma sát.

C. hệ kín có ma sát.

D. hệ kín.

Câu 3. Định luật bảo toàn động lượng tương đương với

A. định luật I Niu-ton.

B. định luật II Niu-ton.

C. định luật III Niu-ton.

D. không tương đương với các định luật Niu-ton.

Câu 4. các hiện tượng sau đây, hiện tượng nào không liên quan đến định luật bảo toàn động lượng?

A. Vận động viên dậm đà để nhảy.

B. Người nhảy từ thuyền lên bờ làm cho thuyền chuyển động ngược lại.

C. Xe ô tô xả khói ở ống thải khi chuyển động.

D. Chuyển động của tên lửa.

Câu 5. Sở dĩ khi bắn súng trường (quan sát hình ảnh) các chiến sĩ phải tì vai vào báng súng vì hiện tượng giật lùi của súng có thể gây chấn thương cho vai. Hiện tượng súng giật lùi trên trên liên quan đến

A. chuyển động theo quán tính.

B. chuyển động do va chạm.

C. chuyển động ném ngang.

D. chuyển động bằng phản lực.



BÀI 18 – ĐỘNG LƯỢNG – ĐỘ BIẾN THIÊN ĐỘNG LƯỢNG – CÂU 9, 10, 11, 12 – (BT)

Câu 9

Câu 1. Một vật có khối lượng $m = 500\text{g}$ bay thẳng đứng lên cao với vận tốc 36km/h . Độ lớn động lượng của vật là

A. 50 kg.m/s .

B. 100 kg.m/s .

C. 5 kg.m/s .

D. 35 kg.m/s .

Câu 2. Một máy bay có khối lượng 200 tấn bay với vận tốc 720 km/h . Động lượng của máy bay là

A. $2 \cdot 10^7\text{ kg.m/s}$.

B. $3 \cdot 10^7\text{ kg.m/s}$.

C. $4 \cdot 10^7\text{ kg.m/s}$.

D. $5 \cdot 10^7\text{ kg.m/s}$.

Câu 3 Một vật khối lượng 500 g chuyển động thẳng dọc trục Ox với vận tốc 18 km/h . Động lượng của vật bằng?

A. 9 kg.m/s .

B. $2,5\text{ kg.m/s}$.

C. 5 kg.m/s .

D. 35 kg.m/s .

Câu 10

Câu 1. Một vật có khối lượng m bay theo phương ngang với vận tốc là $v_1 = 200\text{ m/s}$. Cho biết động lượng của vật trong trường hợp này là $20(\text{kg.m/s})$. Hãy tính khối lượng m của vật.

A. 50 g .

B. 150 g .

C. 100 g .

D. 200 g .

Câu 2. Một vật có khối lượng $m = 100\text{g}$ bay theo phương ngang với vận tốc là v_1 . Cho biết động lượng của vật trong trường hợp này là $20(\text{kg.m/s})$. Hãy tính vận tốc của vật.

A. 50 m/s .

B. 200 m/s .

C. 20 m/s .

D. 35 m/s .

Câu 3. Xe A có khối lượng $m_A = 100\text{kg}$, chuyển động với vận tốc 54km/h . Xe B có khối lượng $m_B = 5\text{kg}$, ch/động với vận tốc 720km/h . So sánh động lượng của hai xe.

A. $P_A \leq P_B$

B. $P_A = P_B$

C. $P_A < P_B$

D. $P_A > P_B$

Câu 11

Câu 1. Xác định độ lớn động lượng tổng cộng của hệ 2 vật $m_1 = 1\text{kg}$ và $m_2 = 2\text{kg}$, $v_1 = v_2 = 2\text{m/s}$, biết 2 vật chuyển động cùng hướng.

A. 50 kg.m/s .

B. 10 kg.m/s .

C. 6 kg.m/s .

D. 3 kg.m/s .

Câu 2. Xác định độ lớn động lượng tổng cộng của hệ 2 vật $m_1 = 4\text{kg}$ và $m_2 = 6\text{kg}$, $v_1 = v_2 = 2\text{m/s}$, biết 2 vật chuyển động ngược hướng nhau

A. 5 kg.m/s .

B. 4 kg.m/s .

C. -4 kg.m/s .

D. -5 kg.m/s .

Câu 3. Xác định độ lớn động lượng tổng cộng của hệ 2 vật $m_1 = 1\text{kg}$ và $m_2 = 2\text{kg}$, $v_1 = v_2 = 2\text{m/s}$, biết 2 vật chuyển động vuông góc nhau.

A. 6 kg.m/s .

B. 10 kg.m/s .

C. 5 kg.m/s .

D. $4,5\text{ kg.m/s}$.

Câu 12

Câu 1. Hai vật có khối lượng $m_1 = 2m_2$, chuyển động với vận tốc có độ lớn $v_1 = 2v_2$. Động lượng của hai

vật có quan hệ

A. $p_1 = 2p_2$.

B. $p_1 = 4p_2$.

C. $p_2 = 4p_1$.

D. $p_1 = p_2$.

Câu 2. Người ta ném một quả bóng khối lượng 500g cho nó chuyển động với vận tốc 20 m/s. Xung lượng của lực tác dụng lên quả bóng là

A. 10 N.s

B. 200 N.s

C. 100 N.s.

D. 20 N.s.

Câu 3. Hai vật có khối lượng $m_1 = 2m_2$, chuyển động với vận tốc có độ lớn $v_1 = 2v_2$. Động lượng của hai vật có quan hệ

A. $p_1 = 2p_2$.

B. $p_1 = 4p_2$.

C. $p_2 = 4p_1$.

D. $p_1 = p_2$.

BÀI 20 – ĐỘNG HỌC CỦA CHUYỂN ĐỘNG TRÒN – CÂU 13, 14, 15, 16 – (LT)

Câu 13

Câu 1: Biểu thức nào sau đây thể hiện mối liên hệ giữa tốc độ dài, tốc độ góc và chu kỳ quay?

A. $v = \omega R = 2\pi TR$.

B. $v = \frac{\omega}{R} = \frac{2\pi}{T} R$.

C. $v = \omega R = \frac{2\pi}{T} R$.

D. $v = \frac{\omega}{R} = \frac{2\pi}{TR}$

Câu 2: Các công thức liên hệ giữa tốc độ góc ω với chu kỳ T và giữa tốc độ góc ω với tần số f trong chuyển động tròn đều là

A. $\omega = \frac{2\pi}{T}; \omega = 2\pi f$.

B. $\omega = 2\pi T; \omega = 2\pi f$.

C. $\omega = 2\pi T; \omega = \frac{2\pi}{f}$.

D. $\omega = \frac{2\pi}{T}; \omega = \frac{2\pi}{f}$.

Câu 3: Một chất điểm chuyển động tròn đều thì giữa tốc độ dài và tốc độ góc, giữa gia tốc hướng tâm và tốc độ dài có sự liên hệ (r là bán kính quỹ đạo).

A. $v = r\omega; a_{ht} = \frac{v^2}{r}$

B. $v = \frac{\omega}{r}; a_{ht} = \frac{v^2}{r}$

C. $v = r\omega; a_{ht} = v^2 r$

D. $v = \frac{\omega}{r}; a_{ht} = v^2 r$

Câu 4: Một vật khối lượng m đang chuyển động tròn đều trên một quỹ đạo bán kính r với tốc độ góc ω . Lực hướng tâm tác dụng vào vật là

A. $F_{ht} = m\omega^2 r$.

B. $F_{ht} = \frac{mr}{\omega}$

C. $F_{ht} = r\omega^2$

D. $F_{ht} = m\omega^2$.

Câu 14

Câu 1: Chuyển động nào sau đây có thể xem như là chuyển động tròn đều?

A. Chuyển động của một vật được ném xiên từ mặt đất.

B. Chuyển động trong mặt phẳng thẳng đứng của một vật được buộc vào một dây có chiều dài cố định.

C. Chuyển động của một vệ tinh nhân tạo có vị trí tương đối không đổi đối với một điểm trên mặt đất (vệ tinh địa tĩnh).

D. Chuyển động của một quả táo khi rời ra khỏi cành cây.

Câu 2. Chọn ý sai. Chuyển động tròn đều có

A. tốc độ luôn không đổi theo thời gian.

B. tốc độ góc không đổi theo thời gian

C. quỹ đạo chuyển động là đường tròn.

D. vectơ vận tốc không đổi theo thời gian.

Câu 3. Một vật chuyển động tròn đều với chu kỳ T , tần số góc ω , số vòng mà vật đi được trong một giây là f . Chọn hệ thức đúng.

A. $\omega = \frac{2\pi}{T}$.

B. $\omega = \frac{2\pi}{f}$.

C. $T = \omega f$.

D. $T = \frac{1}{f^2}$.

Câu 4. Chuyển động của vật nào dưới đây là chuyển động tròn đều?

A. Chuyển động của pittông trong động cơ đốt trong.

B. Chuyển động của một mắt xích xe đạp.

C. Chuyển động của đầu kim phút.

D. Chuyển động của con lắc đồng hồ.

Câu 15

Câu 1. Phát biểu nào sau đây không chính xác về chuyển động tròn?

A. Quạt điện khi đang quay ổn định thì chuyển động của một điểm trên cánh quạt là chuyển động tròn đều.

B. Chuyển động tròn đều là chuyển động có quỹ đạo là đường tròn.

C. Số chỉ trên tốc kế của đồng hồ đo vận tốc xe cho ta biết vận tốc trung bình của xe.

D. Vệ tinh địa tĩnh quanh Trái Đất là chuyển động tròn đều cùng chu kỳ quay của Trái Đất quanh trục.

Câu 2. Một vật chuyển động tròn đều với bán kính r , tốc độ góc ω . Liên hệ giữa tốc độ v của chuyển động với r và ω là

A. $v = \omega r$.

B. $v = \omega^2 r$.

C. $v = \frac{\omega}{r}$.

D. $v = \frac{\omega^2}{r}$.

Câu 3. Chuyển động tròn đều là chuyển động

A. có quỹ đạo là đường tròn và góc quay được trong những khoảng thời gian bằng nhau là bằng nhau.

B. có quỹ đạo là đường tròn và độ dài cung tròn quay được trong những khoảng thời gian bằng nhau là bằng nhau

C. có quỹ đạo là đường tròn và có tốc độ không đổi.

D. Cả ba đáp án trên.

Câu 4. Chọn câu **sai**: chuyển động tròn đều có

A. tốc độ góc thay đổi.

B. tốc độ góc không đổi.

C. quỹ đạo là đường tròn.

D. tốc độ dài không đổi.

Câu 16

Câu 1. Chu kỳ trong chuyển động tròn đều là

A. thời gian vật chuyển động.

B. số vòng vật đi được trong 1 giây.

C. thời gian vật đi được một vòng.

D. thời gian vật di chuyển.

Câu 2. Tần số của chuyển động tròn đều là gì?

A. thời gian vật chuyển động.

B. số vòng vật đi được trong 1 giây.

C. thời gian vật đi được một vòng.

D. thời gian vật di chuyển.

Câu 3. Điều nào sau đây là **đúng** khi nói về chu kỳ và tần số của vật chuyển động tròn đều?

A. Khoảng thời gian trong đó chất điểm quay được một vòng gọi là chu kỳ quay.

B. Tần số cho biết số vòng mà chất điểm quay được trong một giây.

C. Giữa tần số f và chu kỳ T có mối liên hệ: $f = \frac{1}{T}$.

D. Các phát biểu A, B, C đều đúng.

Câu 4. Phát biểu nào sau đây là đúng? Trong chuyển động tròn đều

A. vectơ vận tốc luôn không đổi, do đó gia tốc bằng 0.

B. gia tốc hướng vào tâm quỹ đạo, độ lớn tỉ lệ nghịch với bình phương tốc độ.

C. phương, chiều và độ lớn của vận tốc luôn thay đổi.

D. gia tốc hướng vào tâm quỹ đạo, độ lớn tỉ lệ với bình phương tốc độ góc.

BÀI 20 – ĐỘNG HỌC CỦA CHUYỂN ĐỘNG TRÒN – CÂU 17, 18, 19, 20 – (BT)

Câu 17

Câu 1. Một bánh xe quay đều 100 vòng trong 4 giây. Chu kỳ quay của bánh xe là

A. 0.04 s.

B. 0,02 s.

C. 25 s.

D. 50 s.

Câu 2. Một chất điểm chuyển động tròn đều thực hiện một vòng mất 4s. Tốc độ góc của chất điểm là

A. $\omega = \pi/2$ (rad/s).

B. $\omega = 2/\pi$ (rad/s).

C. $\omega = \pi/8$ (rad/s).

D. $\omega = 8\pi$ (rad/s)

Câu 3. Một cánh quạt quay đều, trong một phút quay được 120 vòng. Tính chu kỳ, tần số quay của quạt.

A. 0,5s và 2 vòng/s.

B. 1 phút và 120 vòng/phút.

C. 1 phút và 2 vòng/phút.

D. 0,5s và 120 vòng/phút.

Câu 18

Câu 1. Trên một cánh quạt đều người ta lấy hai điểm có bán kính quỹ đạo tròn là $r_1 = 2r_2$. Quan hệ tốc độ của hai điểm đó là

A. $v_1 = 2v_2$.

B. $v_2 = 2v_1$.

C. $v_1 = v_2$.

D. $v_2 = \sqrt{2}v_1$.

Câu 2. Trên một cánh quạt người ta lấy hai điểm có $R_1 = 4R_2$ thì. Chu kỳ quay của 2 điểm đó là:

A. $T_1 = 2T_2$

B. $T_2 = 2T_1$

C. $T_1 = T_2$

D. $T_1 = 4T_2$

Câu 3. Trên một cánh quạt đều người ta lấy hai điểm có tốc độ là $v_1 = 2v_2$. Quan hệ bán kính quỹ đạo tròn của hai điểm đó là

A. $v_1 = 4v_2$.

B. $v_2 = \sqrt{2}v_1$.

C. $r_1 = r_2$.

D. $r_1 = 2r_2$.

Câu 19

Câu 1: Xét một cung tròn chắn bởi góc ở tâm bằng 1,8 rad. Bán kính đường tròn này bằng 2,4 cm. Chiều dài của cung tròn này bằng

A. 2,16 cm.

B. 4,32 cm.

C. 2,32 cm.

D. 4,32 cm.

Câu 2. Trên mặt một chiếc đồng hồ treo tường, kim giờ dài 10 cm, kim phút dài 15 cm. Tốc độ góc của kim giờ và kim phút là :

A. $1,52 \cdot 10^{-4} \text{ rad/s}; 1,82 \cdot 10^{-3} \text{ rad/s}$.

B. $1,45 \cdot 10^{-4} \text{ rad/s}; 1,74 \cdot 10^{-3} \text{ rad/s}$.

C. $1,54 \cdot 10^{-4} \text{ rad/s}; 1,91 \cdot 10^{-3} \text{ rad/s}$.

D. $1,48 \cdot 10^{-4} \text{ rad/s}; 1,78 \cdot 10^{-3} \text{ rad/s}$.

Câu 3. Một hòn đá buộc vào sợi dây có chiều dài 1 m, quay đều trong mặt phẳng thẳng đứng với tốc độ 60 vòng/phút. Thời gian để hòn đá quay hết một vòng và tốc độ của nó là

A. 1 s; 6,28 m/s.

B. 1 s; 2 m/s.

C. 3,14 s; 1 m/s.

D. 6,28 s; 3,14 m/s.

Câu 20

Câu 1. Một vật chuyển động theo đường tròn bán kính $r = 10 \text{ cm}$ với gia tốc hướng tâm $a_{ht} = 4 \text{ cm/s}^2$. Chu kỳ T của chuyển động vật đó là

A. $8\pi \text{ (s)}$.

B. $6\pi \text{ (s)}$.

C. $12\pi \text{ (s)}$.

D. $10\pi \text{ (s)}$.

Câu 2: Một vật khối lượng m đang chuyển động theo đường tròn đều trên một quỹ đạo có bán kính 1,5 m với tốc độ 2 m/s. Độ lớn gia tốc hướng tâm của vật là

A. $0,13 \text{ m/s}^2$.

B. $1,1 \text{ m/s}^2$.

C. $1,3 \text{ m/s}^2$.

D. $2,7 \text{ m/s}^2$.

Câu 3: Một vật khối lượng m đang chuyển động theo đường tròn đều trên một quỹ đạo có đường kính 4 m với tốc độ 3 m/s. Độ lớn gia tốc hướng tâm của vật là

A. $4,5 \text{ m/s}^2$.

B. $2,5 \text{ m/s}^2$.

C. $1,3 \text{ m/s}^2$.

D. $2,7 \text{ m/s}^2$.

II/ TỰ LUẬN 4đ (3 bài tập)

BÀI 1: ĐỘNG LƯỢNG VÀ ĐỘ BIẾN THIÊN ĐỘNG LƯỢNG

Bài 1. Xe A có khối lượng $m_A = 100 \text{ kg}$, chuyển động với vận tốc 54 km/h. Xe B có khối lượng $m_B = 5 \text{ kg}$, ch/dộng với vận tốc 720 km/h. So sánh động lượng của hai xe.

Đs : $p_A > p_B$

Bài 2. Xác định động lượng tổng cộng (hướng và độ lớn của động lượng tổng cộng) của hệ 2 vật $m_1 = 1 \text{ kg}$ và $m_2 = 2 \text{ kg}$, $v_1 = v_2 = 2 \text{ m/s}$, biết 2 vật chuyển động như sau :

a) Chuyển động cùng hướng.

Đs : 6 (kg.m/s) ; cùng hướng với v_1 và v_2

b) Chuyển động ngược hướng nhau .

Đs : 2 kg.m/s ; theo hướng với v_2

c) Chuyển động vuông góc nhau.

Đs : $4,5 \text{ kg.m/s}$ và hợp với v_1 và v_2 các góc 63° , 27° .

d) Chuyển động hợp với nhau một góc 60° .

Đs : $5,3 \text{ kg.m/s}$ và hợp với v_1 và v_2 các góc 41° , 19° .

e) Chuyển động hợp với nhau một góc 120° .

Bài 3. Một ô tô có khối lượng m chuyển động thẳng, tăng vận tốc từ 18 km/h lên 54 km/h. Biết độ biến thiên động lượng của ô tô là 1000 (kg.m/s). Tìm m.

Đs : $m = 100 \text{ kg}$.

Bài 4. Một ô tô có khối lượng $m = 50 \text{ kg}$ bắt đầu xuất phát ch/đ nhanh dần và khi nó có vận tốc v thì độ biến thiên động lượng của ô tô là 500 (kg.m/s). Tìm v.

Đs : $v = 10 \text{ m/s}$.

Bài 5. Một vật có khối lượng $m = 10\text{kg}$ đang đứng yên trên mp nằm ngang không ma sát. Tác dụng vào vật một lực kéo F_k thì vật chuyển động nhanh dần đều và sau 20s thì vận tốc của nó là 36km/h. Tìm độ biến thiên động lượng của vật và F_k .

Đs : $\Delta p = 100(\text{kg.m/s})$ và $F_k = 5\text{N}$

Bài 6. Một vật có khối lượng 800g tăng tốc từ 2m/s lên 10m/s nhờ lực kéo 0,5N. Tìm độ biến thiên động lượng của vật và Δt .

Đs : $\Delta p = 6,4(\text{kg.m/s})$ và $\Delta t = 12,8\text{s}$

Bài 7. Một vật có khối lượng $m = 200\text{g}$ đang chuyển động thì giảm vận tốc từ 12m/s xuống 2 m/s trong thời gian 5s nhờ lực cản F_c . Tìm độ biến thiên động lượng của vật và F_c .

Đs : $\Delta p = -1,6(\text{kg.m/s})$ và $F_c = 0,32\text{N}$

BÀI 2: ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN CƠ NĂNG (1,5đ)

Bài 1: Một vật có khối lượng m rơi tự do không vận tốc đầu từ độ cao 500m so với mặt đất, bỏ qua mọi lực cản, $g = 10\text{m/s}^2$.

a. Tìm vận tốc vật sắp chạm đất. **Đs :** 100m/s

b. Tìm quãng đường từ lúc rơi cho đến khi vật có vận tốc 50m/s. **Đs :** 125 m

c. Hỏi ở độ cao bao nhiêu thì vật có động năng bằng thế năng. **Đs :** 250 m

d. Hỏi ở vận tốc bao nhiêu thì vật có động năng bằng 2 lần thế năng. **Đs :** 81,6 m/s

Bài 2. Một vật có khối lượng m được ném thẳng đứng lên cao từ mặt đất với vận tốc đầu là 360km/h. Bỏ qua mọi lực cản, lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

a. Tìm độ cao cực đại vật đạt được. **Đs :** 500m

b. Tìm vận tốc của vật khi vật đi được 100m đầu tiên. **Đs :** 89,4 m/s

c. Tìm quãng đường từ lúc ném cho đến khi vật có vận tốc 50m/s. **Đs :** 375m

d. Hỏi ở độ cao bao nhiêu thì vật có động năng bằng 3 lần thế năng. **Đs :** 125m

e. Hỏi ở vận tốc bao nhiêu thì vật có động năng bằng 4 lần thế năng. **Đs :** 89,4 m/s

Bài 3. Một vật có khối lượng m được ném thẳng đứng lên cao từ vị trí cách mặt đất 20m, với vận tốc đầu là 360km/h. Bỏ qua mọi lực cản, lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

a. Tìm độ cao cực đại vật đạt được. **Đs :** 520 m

b. Tìm vận tốc của vật khi vật đi được 300m đầu tiên. **Đs :** 63,2 m/s

c. Tìm quãng đường từ lúc ném cho đến khi vật có vận tốc 80m/s. **Đs :** 180 m

Bài 4. Một vật được ném theo phương thẳng đứng với động năng ban đầu $w_{đ0} = 10\text{J}$. Bỏ qua lực cản của không khí. $m = 100\text{g}$ lấy $g = 10\text{m/s}^2$.

a. Tìm độ cao cực đại mà vật có thể đạt được. **Đs :** 10m

b. Ở độ cao bao nhiêu thì vận tốc của vật chỉ còn bằng nửa vận tốc ban đầu. **Đs :** 7,5 m

c. Hỏi ở độ cao bao nhiêu thì vật có động năng bằng 6 lần thế năng. **Đs :** 1,4 m

d. Hỏi ở vận tốc bao nhiêu thì vật có động năng bằng 7 lần thế năng. **Đs :** 13,2 m/s

BÀI 3: CHUYỂN ĐỘNG TRÒN (TÌM TỐC ĐỘ GÓC, TỐC ĐỘ DÀI, CHIỀU DÀI CUNG, GIA TỐC HƯỚNG TÂM) (1,5đ)

Bài 1: Xét một cung tròn chắn bởi góc ở tâm bằng 1,8 rad. Bán kính đường tròn này bằng 2,4 cm. Chiều dài của cung tròn này bằng bao nhiêu? **ĐS:** 4,32cm

Bài 2. Mặt Trăng quay một vòng quanh Trái Đất hết 27 ngày đêm. Tính tốc độ góc của Mặt Trăng khi quay quanh Trái Đất. **ĐS:** $2,7 \cdot 10^{-6} \text{ rad/s}$

Bài 3. Một vật chuyển động tròn đều với chu kì 2s. Tìm thời gian vật thực hiện được 100 vòng và tần số góc của vật. **ĐS:** 200s; 3,14 rad/s

Bài 4. Một xe đạp chuyển động đều trên một đường tròn có bán kính 100m. Xe chạy một vòng hết 2 phút. Tính tốc độ dài của xe. **ĐS:** 5,23 m/s

Bài 5. Một bánh xe bán kính 30cm, quay đều một giây được 10 vòng. Tính vận tốc của ô tô? **ĐS:** 18,84 m/s².

Bài 6. Một vật chuyển động tròn đều có bán kính 20cm và tốc độ dài là 10m/s. Tìm chu kì và tần số. **ĐS:** 0,1256s; 7,96Hz

Bài 7. Tính tần số và tốc độ dài của kim giây, kim phút, kim giờ. Biết kim giây 15cm, kim phút dài 20cm, kim giờ 10cm.

ĐS: 1/60 Hz; 1/3600 Hz; 1/43200Hz; 1,57cm/s; 0,035cm/s; $1,45 \cdot 10^{-3} \text{ cm/s}$

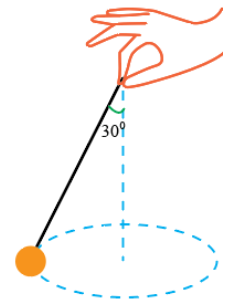
Bài 8. Một con tàu vũ trụ chuyển động tròn đều quanh Trái Đất, mỗi vòng hết 90 phút. Con tàu bay ở độ cao 300km cách mặt đất, bán kính Trái Đất là 6400km. Tìm tốc độ của con tàu. **ĐS:** 7,8km/s.

Bài 9. Một vật chuyển động theo đường tròn đều với tốc độ là 3 m/s và có tốc độ góc là 10 rad/s. Tính gia tốc hướng tâm của vật đó. **Đáp án:** 30 m/s².

Bài 10. Một chiếc xe đạp chạy với tốc độ 36km/h trên một vòng đua có bán kính 100m. Tính gia tốc hướng tâm của xe. **Đáp án:** 1 m/s².

Bài 11. Một vật điểm chuyển động trên đường tròn đường kính 20 cm với tần số không đổi 10 vòng/s. Tính chu kì, tốc độ góc, tốc độ của vật.

Bài 12. Một trái bóng được buộc vào một sợi dây và quay tròn đều trong mặt phẳng ngang như hình. Trái bóng quay một vòng trong 1 s với tốc độ 0,5 m/s. Tính bán kính quỹ đạo và chiều dài L của sợi dây, biết góc hợp bởi dây và phương thẳng đứng bằng 30°.



Bài 13. Biết chiều dài kim phút và kim giây của một chiếc đồng hồ lần lượt là 4 cm và 5 cm. Hãy tính:

- Tỉ số chu kì quay của hai kim.
- Tỉ số tốc độ của đầu kim phút và đầu kim giây.

Bài 14. Xét một điểm nằm trên đường xích đạo trong chuyển động tự quay của Trái Đất. Biết bán kính Trái Đất tại xích đạo là 6400 km. Hãy tính:

- Chu kì chuyển động của điểm đó.
- Tốc độ và tốc độ góc của điểm đó.