

NGÂN HÀNG CÂU HỎI KHỐI 10 – 95 CÂU

BÀI 1. CHUYỂN ĐỘNG CƠ

Câu 1.1 Chuyển động cơ của một vật là

- A. sự thay đổi vị trí của một vật so với vật khác theo thời gian.
- B. sự thay đổi vị trí của một vật theo thời gian.
- C. sự thay đổi khoảng cách của một vật theo thời gian.
- D. sự thay đổi khoảng cách của một vật so với vật khác theo thời gian.

Câu 1.2 Điền vào chỗ trống. Một vật chuyển động được coi là một chất điểm nếu _____ của nó rất nhỏ so với độ dài đường đi (hoặc so với những khoảng cách mà ta đề cập đến).

- A. kích thước
- B. khối lượng
- C. chất liệu
- D. tốc độ

Câu 1.3 Trường hợp nào sau đây được coi là chất điểm ?

- A. Giọt nước mưa lúc đang rơi.
- B. Hai hòn bi lúc va chạm với nhau.
- C. Người nhảy cầu lúc đang rơi xuống nước.
- D. Trái Đất đang chuyển động tự quay quanh nó.

Câu 1.4 Từ thực tế, hãy xem trong trường hợp nào dưới đây, quỹ đạo chuyển động của vật là đường thẳng ?

- A. Một viên bi rơi từ độ cao 2 m.
- B. Một ô tô đang chạy trên quốc lộ 1 theo hướng Hà Nội - Thành phố Hồ Chí Minh.
- C. Một hòn đá được ném theo phương ngang.
- D. Một tờ giấy rơi từ độ cao 3 m.

Câu 1.5 Đáp án **ĐÚNG** về khái niệm quỹ đạo ?

- A. Là tập hợp tất cả các vị trí của một chất điểm chuyển động tạo ra một đường nhất định.
- B. Một đường cong mà trên đó chất điểm chuyển động gọi là quỹ đạo.
- C. Quỹ đạo là một đường thẳng mà trên đó chất điểm chuyển động.
- D. Một đường vạch sẵn trong không gian trên đó chất điểm chuyển động gọi là quỹ đạo.

BÀI 2. CHUYỂN ĐỘNG THẲNG ĐỀU

Câu 2.1 Chọn câu **ĐÚNG**. Phương trình chuyển động của chuyển động thẳng đều dọc theo trục Ox, trong trường hợp vật không xuất phát từ điểm O, là

- A. $x = x_0 + v.t$

B. $s = s_0 + V.t$

C. $s = V.t$

D. $x = x_0.t + V$

Câu 2.2 Trong phương trình chuyển động thẳng đều của một vật thì x là

A. vị trí của vật lúc t

B. vị trí ban đầu của vật lúc $t = 0$.

C. quãng đường của vật sau thời gian t

D. độ dời của vật sau thời gian t

Câu 2.3 Trong phương trình chuyển động thẳng đều của một vật thì x_0 là

A. vị trí ban đầu của vật lúc $t = 0$.

B. vị trí của vật lúc t

C. quãng đường của vật sau thời gian t

D. độ dời của vật sau thời gian t

BÀI 3. CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU

Câu 3.1 Chọn câu **ĐÚNG**.

A. Gia tốc trong chuyển động thẳng nhanh dần đều có phương, chiều và độ lớn không đổi. chuyển động thẳng chậm dần đều.

B. Chuyển động thẳng nhanh dần đều có gia tốc lớn thì có vận tốc lớn.

C. Chuyển động thẳng biến đổi đều có gia tốc tăng và giảm đều theo thời gian.

D. Gia tốc trong chuyển động thẳng nhanh dần đều bao giờ cũng lớn hơn gia tốc trong

Câu 3.2 Công thức nào dưới đây là công thức liên hệ giữa vận tốc, gia tốc và quãng đường đi được của chuyển động thẳng nhanh dần đều ?

A. $V^2 - V_0^2 = 2a.S$

B. $V^2 + V_0^2 = \sqrt{2.a.S}$

C. $V - V_0 = 2a.S$

D. $V + V_0 = \sqrt{2.a.S}$

Câu 3.3 Chọn câu **SAI**.

A. Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, quãng đường đi được trong những khoảng thời gian bằng nhau thì bằng nhau.

B. Gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều có độ lớn không đổi.

C. Vector gia tốc của chuyển động thẳng biến đổi đều có thể cùng chiều hoặc ngược chiều với vector vận tốc.

D. Vận tốc tức thời của chuyển động thẳng biến đổi đều có độ lớn tăng hoặc giảm đều theo thời gian.

Câu 3.4 Chọn câu **ĐÚNG**. Công thức tính quãng đường đi được của chuyển động thẳng nhanh dần đều là

- A. $S = V_0.t + \frac{1}{2}.at^2$ (a và v_0 cùng dấu)
- B. $S = V_0.t + \frac{1}{2}.at^2$ (a và v_0 trái dấu)
- C. $x = x_0 + V_0.t + \frac{1}{2}.at^2$ (a và v_0 cùng dấu)
- D. $x = x_0 + V_0.t + \frac{1}{2}.at^2$ (a và v_0 trái dấu)

Câu 3.5 Chọn câu **SAI**.

- A. Chuyển động thẳng biến đổi đều là chuyển động thẳng, có độ lớn gia tốc hoặc tăng đều, hoặc giảm đều theo thời gian.
- B. Chuyển động thẳng chậm dần đều là chuyển động thẳng, có độ lớn vận tốc tức thời giảm đều theo thời gian.
- C. Chuyển động thẳng nhanh dần đều là chuyển động thẳng, có độ lớn vận tốc tức thời tăng đều theo thời gian.
- D. Chuyển động thẳng biến đổi đều là chuyển động thẳng, có độ lớn vận tốc tức thời hoặc tăng đều, hoặc giảm đều theo thời gian.

Câu 3.6 Chọn câu **SAI**.

- A. Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều, độ lớn gia tốc tăng đều theo độ lớn vận tốc.
- B. Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều, vectơ gia tốc có phương, chiều trùng với phương, chiều của vectơ vận tốc.
- C. Đơn vị của gia tốc là mét trên giây bình phương (m/s^2)
- D. Gia tốc của chuyển động cho biết vận tốc biến thiên nhanh hay chậm theo thời gian.

Câu 3.7 Công thức tính độ lớn gia tốc là

- A. $a = \frac{V - V_0}{t - t_0}$
- B. $a = \frac{V + V_0}{t - t_0}$
- C. $a = \frac{V + V_0}{t + t_0}$
- D. $a = \frac{t - t_0}{V - V_0}$

Câu 3.8 Cho một xe mô tô đang chạy với vận tốc 36 km/h thì tăng tốc, sau 100 m thì đạt vận tốc 54 km/h. Gia tốc của ô tô trong quá trình trên là

- A. 0,625 m/s^2
- B. 0,025 m/s^2
- C. 0,05 m/s^2
- D. 0,75 m/s^2

Câu 3.9 Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ, sau 5s nó đạt vận tốc 10m/s. Vận tốc của nó sau 10s là

- A. 20 m/s

- B. 40 m/s
- C. 10 m/s
- D. 15 m/s

Câu 3.10 Một ô tô chuyển động thẳng nhanh dần đều. Sau 10s, vận tốc của ô tô tăng từ 4m/s đến 6 m/s. **QUÃNG ĐƯỜNG** mà ô tô đi được trong khoảng thời gian trên là

- A. 50 m
- B. 500 m
- C. 25 m
- D. 100 m.

BÀI 4. SỰ RƠI TỰ DO

Câu 4.1 Chuyển động của vật nào dưới đây có thể coi là chuyển động rơi tự do ?

- A. Một quả táo nhỏ rụng từ trên cây đang rơi xuống đất.
- B. Một vận động viên nhảy dù đã buông dù và đang rơi trong không trung.
- C. Một vận động viên nhảy cầu đang lao từ trên cao xuống mặt nước.
- D. Một chiếc thang máy đang chuyển động đi xuống.

Câu 4.2 Sự rơi tự do là

- A. sự rơi chỉ dưới tác dụng của lực hút Trái Đất.
- B. sự rơi do tác dụng của trọng lực.
- C. sự rơi khi lực hút Trái Đất lớn hơn các lực khác tác dụng lên vật.
- D. sự rơi nếu bỏ qua tác dụng của trọng lực.

Câu 4.3 Nếu thả vật rơi tự do từ độ cao 45 m, lấy $g = 10\text{m/s}^2$, thì thời gian rơi là

- A. 3 giây.
- B. 2,5 giây.
- C. 2,75 giây.
- D. 2 giây.

Câu 4.4 Nếu thả vật rơi tự do từ độ cao 20 m, lấy $g = 10\text{m/s}^2$, thì vận tốc chạm đất là

- A. 20m/s
- B. 10 m/s
- C. 30 m/s
- D. 35 m/s

Câu 4.5 Nếu thả vật rơi tự do, 4 giây để chạm đất, lấy $g = 10\text{m/s}^2$, thì vận tốc chạm đất là

- A. 40 m/s
- B. 4 m/s
- C. 40 km/h
- D. 4 km/h

BÀI 5. CHUYỂN ĐỘNG TRÒN ĐỀU

Câu 5.1 Câu nào SAI ? Vectơ gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều

- A. có phương và chiều không đổi.
- B. đặt vào vật chuyển động tròn.
- C. có độ lớn không đổi.
- D. luôn hướng vào tâm của quỹ đạo tròn.

Câu 5.2 Chỉ ra cặp công thức đúng, liên hệ giữa tốc độ góc với tốc độ dài và giữa gia tốc hướng tâm với tốc độ dài của chất điểm chuyển động tròn đều.

- A. $v = r\omega$; $a_{ht} = \frac{v^2}{r}$
- B. $v = \frac{\omega}{r}$; $a_{ht} = v^2 \cdot r$
- C. $v = r\omega$; $a_{ht} = v^2 \cdot r$
- D. $v = \frac{\omega}{r}$; $a_{ht} = \frac{v^2}{r}$

Câu 5.3 Tìm các cặp công thức đúng, liên hệ giữa tốc độ góc ω với chu kì T và giữa tốc độ góc ω với tần số f trong chuyển động tròn đều.

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

Câu 5.4 Trong chuyển động tròn đều, thời gian để vật đi được một vòng là

- A. chu kỳ của chuyển động tròn.
- B. tần số của chuyển động tròn.
- C. tốc độ dài của chuyển động tròn.
- D. tốc độ góc của chuyển động tròn.

Câu 5.5 Trong chuyển động tròn đều, số vòng mà vật đi được trong một giây là

- A. tần số của chuyển động tròn.
- B. tốc độ góc của chuyển động tròn.
- C. chu kỳ của chuyển động tròn.
- D. tốc độ dài của chuyển động tròn.

Câu 5.6 Đâu **KHÔNG PHẢI** là đặc điểm của vectơ gia tốc hướng tâm ?

- A. Chiều theo chiều chuyển động.
- B. Phương trùng với bán kính nối từ tâm quỹ đạo đến chất điểm.

C. Điểm đặt tại chất điểm đang khảo sát.

D. Độ lớn $a_{ht} = R \cdot \omega^2$

Câu 5.7 Chọn câu SAI.

A. Đơn vị của tốc độ góc là radian (rad)

B. Đơn vị của chu kỳ là giây (s)

C. Đơn vị của tần số là Héc (Hz)

D. Đơn vị của gia tốc hướng tâm là mét trên giây bình phương (m/s^2)

Câu 5.8 Cho vật chuyển động tròn đều đi 2 vòng hết 0,8 s thì chu kỳ của vật là

A. 0,4 s.

B. 0,8 s.

C. 0,2 s.

D. 1,6 s.

Câu 5.9 Cho vật chuyển động tròn đều với tốc độ 180 vòng trong 3 phút, thì tốc độ góc là

A. 6,28 rad/s.

B. 5,14 rad/s.

C. 3,14 rad/s.

D. 377 rad/s.

Câu 5.10 Cho vật chuyển động tròn đều sau 10 giây đi hết một vòng, thì tốc độ góc là

A. 0,628 rad/s.

B. 0,314 rad/s.

C. 10 rad/s.

D. 0,1 rad/s.

Câu 5.11 Cho vật chuyển động tròn đều quanh quỹ đạo có đường kính 10 cm, và tốc độ góc là 10 rad/s. Gia tốc hướng tâm là

A. 5 m/s^2 .

B. 15 m/s^2 .

C. 12 m/s^2 .

D. 10 m/s^2 .

Câu 5.12 Cho vật chuyển động tròn đều quanh quỹ đạo có bán kính 20 cm, và tốc độ dài là 1,2 m/s. Gia tốc hướng tâm là

A. 7,2 m/s^2 .

B. 2,7 m/s^2 .

C. 71 m/s^2 .

D. 25 m/s^2 .

BÀI 6. TÍNH TƯƠNG ĐỐI CỦA CHUYỂN ĐỘNG

Câu 6.1 Công thức cộng vận tốc là hệ thức nào sau đây ?

- A. $\vec{V}_{1,3} = \vec{V}_{1,2} + \vec{V}_{2,3}$
- B. $\vec{V}_{3,1} = \vec{V}_{1,2} + \vec{V}_{2,3}$
- C. $\vec{V}_{1,2} = \vec{V}_{1,3} + \vec{V}_{2,3}$
- D. $\vec{V}_{1,3} = \vec{V}_{2,1} + \vec{V}_{2,3}$

Câu 6.2 Phát biểu tổng quát về công thức cộng vận tốc là phát biểu nào sau đây ?

- A. Vectơ vận tốc tuyệt đối bằng tổng vectơ tương đối và kéo theo.
- B. Vectơ vận tốc đứng yên bằng tổng vectơ chuyển động và kéo theo.
- C. Vectơ vận tốc tương đối bằng tổng vectơ tuyệt đối và kéo theo.
- D. Vectơ vận tốc kéo theo bằng tổng vectơ tuyệt đối và tương đối.

Câu 6.3 Vận tốc tuyệt đối là

- A. Vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu đứng yên.
- B. Vận tốc của hệ quy chiếu chuyển động đối với hệ quy chiếu đứng yên.
- C. Vận tốc của vật đối với cả hệ quy chiếu đứng yên và chuyển động.
- D. Vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu chuyển động.

Câu 6.4 Vận tốc tương đối là

- A. Vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu chuyển động.
- B. Vận tốc của vật đối với cả hệ quy chiếu đứng yên và chuyển động.
- C. Vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu đứng yên.
- D. Vận tốc của hệ quy chiếu chuyển động đối với hệ quy chiếu đứng yên.

Câu 6.5 Vận tốc kéo theo là

- A. Vận tốc của hệ quy chiếu chuyển động đối với hệ quy chiếu đứng yên.
- B. Vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu đứng yên.
- C. Vận tốc của vật đối với hệ quy chiếu chuyển động.
- D. Vận tốc của vật đối với cả hệ quy chiếu đứng yên và chuyển động.

BÀI 9 TỔNG HỢP LỰC- ĐIỀU KIỆN CÂN BẰNG CHẤT ĐIỂM

Câu 9.1 Tổng hợp lực là

- A. thay thế các lực tác dụng đồng thời vào cùng một vật bằng một lực có tác dụng giống hệt như các lực ấy
- B. thay thế một lực bằng hai hay nhiều lực thành phần.
- C. thay thế một lực bằng một lực khác.
- D. thay thế các lực bằng vectơ gia tốc

Câu 9.2. Lực tổng hợp của hai lực tác dụng vào chất điểm có giá trị lớn nhất khi

- A. hai lực thành phần cùng phương, cùng chiều.
- B. hai lực thành phần vuông góc với nhau.
- C. hai lực thành phần hợp với nhau một góc khác không.
- D. hai lực thành phần cùng phương, ngược chiều.

Câu 9.3 Gọi F_1, F_2 là độ lớn của hai lực thành phần, F là độ lớn hợp lực của chúng. Câu nào sau đây là đúng?

- A. Trong mọi trường hợp: $|F_1 - F_2| \leq F \leq |F_1 + F_2|$.
- B. F không bao giờ bằng F_1 hoặc F_2 .
- C. F luôn luôn lớn hơn cả F_1 và F_2 .
- D. F không bao giờ nhỏ hơn cả F_1 và F_2 .

Câu 9.4 Độ lớn của hợp lực hai lực tác dụng vào chất điểm hợp với nhau góc α là

- A. $F^2 = F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \alpha$.
- B. $F^2 = F_1^2 + F_2^2 - 2F_1F_2 \cos \alpha$.
- C. $F = F_1 + F_2 + 2F_1F_2 \cos \alpha$.
- D. $F^2 = F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2$.

Câu 9.5 Có hai lực tác dụng vào chất điểm là $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$. Gọi α là góc hợp bởi $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$. và $\vec{F} = \vec{F}_1 + \vec{F}_2$. Nếu $F = F_1 + F_2$ thì

- A. $\alpha = 0^\circ$.
- B. $\alpha = 90^\circ$.
- C. $\alpha = 180^\circ$.
- D. $0 < \alpha < 90^\circ$.

Câu 9.6 Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của 3 lực 12N, 15N, 9N. Góc giữa 2 lực 12N và 9N bằng

- A. 90° .
- B. 30° .
- C. 60° .
- D. 45° .

Câu 9.7 Một vật chịu 4 lực tác dụng. Lực $F_1 = 40\text{N}$ hướng về phía Đông, lực $F_2 = 50\text{N}$ hướng về phía Bắc, lực $F_3 = 70\text{N}$ hướng về phía Tây, lực $F_4 = 90\text{N}$ hướng về phía Nam. Độ lớn của hợp lực tác dụng lên vật là bao nhiêu?

- A. 50N.
- B. 170N.
- C. 131N.

D. 250N

Câu 9.8 Lực 10 N là hợp lực của cặp lực nào dưới đây? Cho biết góc giữa cặp lực đó?

A. 3 N, 13 N; 180°

B. 3 N, 15 N; 120°

C. 3 N, 6 N; 60°

D. 3 N, 5 N; 0° .

Câu 9.9 Cho hai lực tác dụng vào một chất điểm có cùng độ lớn 600N. Hỏi góc giữa 2 lực bằng bao nhiêu thì hợp lực cũng có độ lớn bằng 600N.

A. $\alpha = 120^\circ$.

B. $\alpha = 90^\circ$.

C. $\alpha = 180^\circ$.

D. 0° .

Câu 9.10 Một sợi dây có khối lượng không đáng kể, một đầu được giữ cố định, đầu kia có gắn một vật nặng có khối lượng m. Vật đứng yên cân bằng. Khi đó

A. vật chịu tác dụng của trọng lực và lực căng dây.

B. vật chịu tác dụng của trọng lực, lực ma sát và lực căng dây.

C. vật chịu tác dụng của ba lực và hợp lực của chúng bằng không.

D. vật chỉ chịu tác dụng của trọng lực.

BÀI 10: ĐỊNH LUẬT 2 VÀ 3 NIUTƠN

Câu 10.1 Một vật có khối lượng m, dưới tác dụng của lực $\vec{F}$ vật chuyển động với gia tốc $\vec{a}$. Ta có

A. $\vec{F} = m\vec{a}$.

B. $\vec{F} = -m\vec{a}$.

C. $\vec{a} = m\vec{F}$.

D. $\vec{F} = \frac{\vec{a}}{m}$.

Câu 10.2 Gia tốc của một vật

A. tỉ lệ thuận với lực tác dụng vào vật và tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.

B. tỉ lệ thuận với khối lượng của vật và tỉ lệ nghịch với lực tác dụng vào vật.

C. không phụ thuộc vào khối lượng vật.

D. tỉ lệ thuận với lực tác dụng và với khối lượng của nó.

Câu 10.3 Dưới tác dụng của một lực vật đang thu gia tốc; nếu lực tác dụng lên vật giảm đi thì độ lớn gia tốc sẽ

A. giảm đi.

- B. tăng lên.
- C. không đổi.
- D. bằng 0.

Câu 10.4 Một vật có khối lượng $m = 8\text{kg}$ đang chuyển động với gia tốc có độ lớn $a = 2\text{m/s}^2$. Hợp lực tác dụng lên vật có độ lớn bằng

- A. 16 N.
- B. 8 N.
- C. 4 N.
- D. 32 N.

Câu 10.5 Một vật có khối lượng 2kg chuyển động thẳng nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ. Vật đó đi được 200cm trong thời gian 2s. Độ lớn hợp lực tác dụng vào nó là

- A. 2N.
- B. 1N.
- C. 4N.
- D. 100N.

Câu 10.6 Một ô tô khối lượng 1 tấn đang chuyển động với tốc độ 72km/h thì hãm phanh, đi thêm được 500m rồi dừng lại. Chọn chiều dương là chiều chuyển động. Lực hãm tác dụng lên xe là

- A. 400 N.
- B. -800 N.
- C. 800 N.
- D. -400 N.

Câu 10.7 Lực $\vec{F}$ truyền cho vật khối lượng m_1 gia tốc 2 m/s^2 , truyền cho vật khối lượng m_2 gia tốc 6m/s^2 . Lực $\vec{F}$ sẽ truyền cho vật khối lượng $m = 4m_1 + 3m_2$ gia tốc

- A. 0,4 m/s^2 .
- B. 2 m/s^2 .
- C. 0,5 m/s^2 .
- D. 8 m/s^2 .

Câu 10.8 Một xe tải chở hàng có tổng khối lượng xe và hàng là 4 tấn, khởi hành với gia tốc $0,3\text{ m/s}^2$. Khi không chở hàng xe tải khởi hành với gia tốc $0,6\text{ m/s}^2$. Biết rằng lực tác dụng vào ô tô trong hai trường hợp đều bằng nhau. Khối lượng của xe lúc không chở hàng là

- A. 2,0 tấn.
- B. 1,5 tấn.
- C. 1,0 tấn.
- D. 2,5 tấn.

Câu 10.9 Lực F_1 tác dụng lên vật trong khoảng thời gian 2s làm vận tốc vật thay đổi từ 5m/s đến 7m/s. Lực F_2 tác dụng lên vật trong khoảng thời gian 6s làm vận tốc thay đổi từ 1m/s đến 4m/s. Tỉ số $\frac{F_2}{F_1}$ bằng

- A. 2.
- B. 1,5.
- C. 0,5.
- D. 1.

Câu 10.10 Một người thực hiện động tác nằm sấp, chống tay xuống sàn nhà để nâng người lên. Hỏi sàn nhà đẩy người đó như thế nào?

- A. Đẩy lên.
- B. Đẩy xuống.
- C. Không đẩy gì cả.
- D. Đẩy sang bên.

Câu 10.11 Chọn phát biểu đúng? Người ta dùng búa đóng một cây đinh vào một khối gỗ

- A. Lực của búa tác dụng vào đinh về độ lớn bằng lực của đinh tác dụng vào búa.
- B. Lực của búa tác dụng vào đinh lớn hơn lực đinh tác dụng vào búa.
- C. Lực của búa tác dụng vào đinh nhỏ hơn lực đinh tác dụng vào búa.
- D. Tùy thuộc đinh di chuyển nhiều hay ít mà lực do đinh tác dụng vào búa lớn hơn hay nhỏ hơn lực do búa tác dụng vào đinh.

Câu 10.12 Một người có trọng lượng 500 N đứng trên mặt đất. Lực mà mặt đất tác dụng lên người đó có độ lớn

- A. bằng 500 N.
- B. bé hơn 500 N.
- C. lớn hơn 500 N.
- D. phụ thuộc vào nơi mà người đó đứng trên Trái Đất.

Câu 10.13 Câu nào đúng ? Trong một cơn lốc xoáy, một hòn đá bay trúng vào một cửa kính, làm vỡ kính.

- A. Lực của hòn đá tác dụng vào tấm kính về độ lớn bằng lực của tấm kính tác dụng vào hòn đá.
- B. Lực của hòn đá tác dụng vào tấm kính lớn hơn lực của tấm kính tác dụng vào hòn đá.
- C. Lực của hòn đá tác dụng vào tấm kính nhỏ hơn lực của tấm kính tác dụng vào hòn đá.
- D. Lực của hòn đá tác dụng vào tấm kính lớn hơn trọng lượng của tấm kính.

Câu 10.14 Một quả bóng, khối lượng 500 g bay với tốc độ 20 m/s đập vuông góc vào bức tường và bay ngược lại với tốc độ 20 m/s. Thời gian va đập là 0,02 s. Lực do bóng tác dụng vào tường có độ lớn và hướng là

- A. 1000 N, cùng hướng chuyển động ban đầu của bóng.

- B. 10^6 N, cùng hướng chuyển động ban đầu của bóng.
- C. 10^6 N, ngược hướng chuyển động ban đầu của bóng.
- D. 1000 N, ngược hướng chuyển động ban đầu của bóng.

Câu 10.15 Một vật có khối lượng 0,5 kg chuyển động nhanh dần đều với vận tốc ban đầu 2 m/s. Sau thời gian 4 s, nó đi được quãng đường 24 m. Biết vật luôn chịu tác dụng của lực cản $F_c = 0,5$ N. Độ lớn của lực kéo là

- A. 1,5 N.
- B. 2,8 N.
- C. 4,3 N.
- D. 3,9 N.

BÀI 11 – LỰC HẤP DẪN

Câu 11.1 Phát biểu nào sau đây là **đúng** với nội dung định luật vạn vật hấp dẫn. Hai chất điểm bất kỳ hút nhau bằng lực

- A. tỉ lệ thuận với tích của hai khối lượng của chúng và tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng.
- B. tỉ lệ nghịch với tích của hai khối lượng của chúng và tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng.
- C. tỉ lệ thuận với tích của hai khối lượng của chúng và tỉ lệ nghịch với khoảng cách giữa chúng.
- D. tỉ lệ thuận với tích của hai khối lượng của chúng và tỉ lệ nghịch với 2 lần bình phương khoảng cách giữa chúng.

Câu 11.2 Trái đất hút mặt trăng với một lực bằng bao nhiêu? Cho biết khoảng cách giữa mặt trăng và trái đất là $r=38.10^7$ m, khối lượng của mặt trăng $m=7,37.10^{22}$ kg, khối lượng của trái đất $M=6.10^{24}$ kg, hằng số hấp dẫn $G = 6,67.10^{-11}$ N.m²/kg².

- A. $2,04.10^{20}$ N
- B. 2.10^{27} N
- C. 22.10^{25} N
- D. $2,04.10^{21}$ N

Câu 11.3 Tăng khối lượng của một vật lên gấp 3 lần và khoảng cách giữa hai vật tăng lên gấp 3 lần thì lực hấp dẫn giữa chúng

- A. Giảm đi 3 lần.
- B. Tăng lên 3 lần.
- C. giữ nguyên không đổi.
- D. giảm đi 9 lần.

Câu 11.4 Chọn nhận xét **sai** khi nói về lực hấp dẫn giữa trái đất và một vật

- A. Trái đất hút vật với lực lớn hơn vật hút trái đất nên nếu vật rơi sẽ rơi xuống đất.

- B.** Lực hấp dẫn giữa trái đất và vật có độ lớn bằng trọng lượng của vật.
- C.** Lực hấp dẫn giữa trái đất và vật tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa trái đất và vật.
- D.** Lực hấp dẫn giữa vật và trái đất; giữa trái đất và vật là cặp lực trực đối không cân bằng.

Câu 11.5 Hai vật hình cầu đồng chất giống nhau, đặt kề nhau, mỗi vật có khối lượng m , bán kính R . Lực hấp dẫn giữa chúng là:

- A.** $F_{hd} = Gm^2/4R^2$
- B.** $F_{hd} = Gm^2/4r^2$
- C.** $F_{hd} = Gm^2/2R^2$
- D.** $F_{hd} = Gm^2/R^2$

Câu 11.6 Chọn câu **đúng**. Khi đưa 1 vật lên cao, lực hấp dẫn của trái đất lên vật sẽ như thế nào?

- A.** Giảm và tỷ lệ nghịch với bình phương của tổng độ cao h và bán kính R của trái đất.
- B.** Tăng theo độ cao h .
- C.** Giảm theo khoảng cách.
- D.** Giảm theo tỷ lệ bình phương với độ cao h .

Câu 11.7 Hai quả cầu đồng chất giống hệt nhau, khối lượng và bán kính mỗi quả cầu lần lượt là 400g và 5 cm. Lực hấp dẫn lớn nhất giữa hai quả cầu bằng bao nhiêu? Biết hằng số hấp dẫn $G = 6,67.10^{-11} \text{N.m}^2/\text{kg}^2$.

- A.** $1,067.10^{-9} \text{N}$
- B.** $1,67.10^{-9} \text{N}$.
- C.** 10^9N .
- D.** $0,89.10^9 \text{N}$.

Câu 11.8 Gọi gia tốc trọng lực trên mặt đất là g_0 , tại một nơi ở cách tâm Trái đất khoảng $3R$ (R : bán kính Trái đất) gia tốc trọng lực là g . Tỉ số g/g_0 là?

- A.** $1/9$
- B.** $9/16$
- C.** $1/16$
- D.** $1/4$

Câu 11.9 Hai vật có khối lượng bằng nhau đặt cách nhau 10cm thì lực hút giữa chúng là $1,0672.10^{-7} \text{N}$. Khối lượng của mỗi vật là bao nhiêu? Biết $G = 6,67.10^{-11} \text{N.m}^2/\text{kg}^2$.

- A.** 4kg
- B.** 2kg
- C.** 8kg
- D.** 16kg

Câu 12.1 Chọn phát biểu **đúng**. Khi bị dãn, lực đàn hồi của lò xo hướng như thế nào trong các đáp án sau?

- A. theo trục lò xo vào phía trong.
- B. theo trục lò xo ra phía ngoài.
- C. vào phía trong.
- D. ra phía ngoài.

Câu 12.2 Khi người ta treo quả cân có khối lượng 400g vào đầu dưới của một lò xo có chiều dài ban đầu là 40cm (đầu trên cố định) thì lò xo dãn ra và có chiều dài 44 cm. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Độ cứng của lò xo là?

- A. 100 N/m
- B. 1 N/m
- C. 10 N/m
- D. 1000 N/m

Câu 12.3 Một lò xo có chiều dài tự nhiên 30cm, khi bị nén lò xo dài 24cm và lực đàn hồi của nó bằng 5N. Hỏi khi lực đàn hồi của lò xo bằng 10N thì chiều dài của nó (có thể dãn hoặc nén) bằng bao nhiêu?

- A. 36cm hoặc 12cm
- B. 48cm hoặc 18cm.
- C. 22cm hoặc 12cm
- D. 40cm hoặc 36cm

Câu 12.4 Một lò xo có độ cứng $k = 200 \text{ N/m}$, để nó dãn ra được 20cm thì phải treo vào nó một vật có trọng lượng bằng?

- A. 40N
- B. 400N
- C. 4000N
- D. 4N

Câu 12.5 Trong giới hạn đàn hồi, độ lớn của lực đàn hồi của lò xo.....

- A. tỉ lệ thuận với độ biến dạng của lò xo.
- B. tỉ lệ nghịch với độ biến dạng của lò xo.
- C. tỉ lệ với khối lượng của vật.
- D. tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.

Câu 12.6 Chọn câu **đúng**. Khi bị nén, lực đàn hồi của lò xo

- A. hướng theo trục của lò xo ra ngoài.
- B. hướng theo trục của lò xo.
- C. hướng vào trong.
- D. hướng theo trục của lò xo vào trong.

Câu 12.7 Điều nào sau đây là **sai** khi nói về đặc điểm của lực đàn hồi của lò xo?

- A. Khi độ biến dạng của vật càng lớn thì lực đàn hồi càng lớn, giá trị của lực đàn hồi là không có giới hạn.
- B. Lực đàn hồi luôn ngược hướng với hướng biến dạng.
- C. Lực đàn hồi có độ lớn tỉ lệ với độ biến dạng của vật đàn hồi.
- D. Lực đàn hồi của lò xo có phương trùng với trục của lò xo.

Câu 12.8 Phát biểu nào sau đây là **đúng** với nội dung định luật Húc?

- A. Trong giới hạn đàn hồi, lực đàn hồi tỉ lệ với độ biến dạng của vật đàn hồi.
- B. Trong giới hạn đàn hồi, lực đàn hồi tỉ lệ với bình phương với độ biến dạng của vật đàn hồi.
- C. Trong giới hạn đàn hồi, lực đàn hồi tỉ lệ với bình phương độ biến dạng của vật đàn hồi.
- D. Lực đàn hồi tỉ lệ với độ biến dạng của vật đàn hồi.

Câu 12.9 Điều nào sau đây là **sai**?

- A. Lò xo có độ cứng càng nhỏ càng khó biến dạng.
- B. Độ cứng của lò xo cũng được gọi là hệ số đàn hồi của lò xo.
- C. Độ cứng cho biết sự phụ thuộc tỉ lệ của độ biến dạng của lò xo vào lực gây ra sự biến dạng đó.
- D. Độ cứng phụ thuộc hình dạng, kích thước lò xo và chất liệu làm lò xo.

Câu 12.10 Treo đầu trên của lò xo vào một điểm cố định. Khi đầu dưới của lò xo để tự do, lò xo có chiều dài 10 cm. Khi treo vào đầu dưới của lò xo một quả cân 100g thì lò xo có chiều dài 14 cm. Hỏi khi tác dụng vào đầu dưới lò xo một lực kéo 2N hướng dọc theo chiều dài lò xo thì lò xo bị kéo dãn có chiều dài bằng bao nhiêu?

- A. 18 cm.
- B. 20 cm.
- C. 12 cm.
- D. 15 cm.

Câu 12.11 Một lò xo có độ cứng $k = 100 \text{ N/m}$, một đầu giữ cố định, đầu kia treo một vật có khối lượng $m = 2\text{kg}$. Độ giãn của lò xo là bao nhiêu? Biết $g = 10\text{m/s}^2$.

- A. $\Delta l = 0,2 \text{ m}$
- B. $\Delta l = 0,1 \text{ m}$
- C. $\Delta l = 0,3 \text{ m}$
- D. $\Delta l = 0,4 \text{ m}$

BÀI 13: LỰC MA SÁT

Câu 13.1 Lực ma sát trượt **không** phụ thuộc các yếu tố nào?

- A. Diện tích tiếp xúc và tốc độ trượt.

- B. Bản chất về hai mặt tiếp xúc.
- C. Tình trạng hai mặt tiếp xúc.
- D. Áp lực lên mặt tiếp xúc.

Câu 13.2 Một người đẩy một vật trượt thẳng nhanh dần đều trên sàn nhà nằm ngang với một lực theo phương ngang có độ lớn 400N. Khi đó, độ lớn lực ma sát trượt tác dụng lên vật sẽ

- A. nhỏ hơn 400N.
- B. lớn hơn 400N.
- C. bằng 400N.
- D. bằng độ lớn phản lực của sàn nhà tác dụng lên vật.

Câu 13.3 Một viên bi được truyền một vận tốc đầu $v_0=0,4\text{m/s}$. Hệ số ma sát giữa viên bi và mặt bàn bằng 0,01. Coi bàn đủ dài, lấy $g=10\text{ m/s}^2$. Quãng đường mà viên bi chuyển động trên bàn cho đến khi dừng lại là?

- A. 0,8m
- B. 2,5m
- C. 5m
- D. 2m

Câu 13.4 Lực ma sát trượt có độ lớn tỷ lệ với?

- A. độ lớn của áp lực.
- B. trọng lượng của vật.
- C. khối lượng của vật.
- D. vận tốc của vật.

Câu 13.5 Một vật đang trượt trên mặt phẳng nằm ngang, hệ số ma sát sẽ thay đổi thế nào nếu ta tăng khối lượng của vật.

- A. Hệ số ma sát không đổi.
- B. Hệ số ma sát tăng do áp lực tăng.
- C. Hệ số ma sát giảm do áp lực tăng.
- D. Hệ số ma sát tăng do trọng lực tăng.

Câu 13.6 Trong các cách để viết công thức của lực ma sát trượt sau đây, cách viết nào **đúng**?

- A. $F_{mst} = \mu_t \cdot N$.
- B. $\vec{F}_{mst} = \mu_t \cdot N$.
- C. $\vec{F}_{mst} = \mu_t \cdot \vec{N}$.
- D. $F_{mst} = \mu_t \cdot \vec{N}$.

Câu 13.7 Một ô tô có khối lượng 5 tấn đang chuyển động trên mặt đường nằm ngang có hệ số ma sát lăn là 0,2. Lấy $g=10\text{m/s}^2$. Độ lớn của ma sát lăn giữa bánh xe và mặt đường là ?

- A. 1000N.
- B. 50N.
- C. 5000N.
- D. 500N.

Câu 13.8 Cho một vật có khối lượng 10kg đặt trên một sàn nhà. Một người tác dụng một lực là 20N kéo vật theo phương ngang, hệ số ma sát giữa vật và sàn nhà là $\mu = 0,1$. Cho $g = 10\text{m/s}^2$. Tính gia tốc của vật?

- A. 1m/s^2
- B. 4 m/s^2
- C. 3 m/s^2
- D. 2 m/s^2

Câu 13.9 Vật có $m = 1\text{kg}$ đang đứng yên. Tác dụng một lực $F = 5\text{N}$ hợp với phương chuyển động một góc là 0° . Sau khi chuyển động 2s, vật đi được một quãng đường là 2m, cho $g = 10\text{m/s}^2$. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt sàn là bao nhiêu? Biết $g = 10\text{ m/s}^2$.

- A. 0,4
- B. 0,3
- C. 0,5
- D. 0,2

BÀI 14: LỰC HƯỚNG TÂM

Câu 14.1 Một chất điểm chuyển động trên một đường tròn bán kính 14m với tốc độ dài 50,4 km/h. Gia tốc hướng tâm của nó là?

- A. 14m/s^2 .
- B. 225m/s^2 .
- C. 1m/s^2 .
- D. $1,5\text{m/s}^2$.

Câu 14.2 Ở những đoạn đường vòng, mặt đường được nâng lên một bên. Việc làm này nhằm mục đích?

- A. tạo lực hướng tâm nhờ phản lực của mặt đường.
- B. giảm lực ma sát để giảm hao mòn.
- C. tăng lực ma sát để xe khỏi trượt.
- D. giới hạn vận tốc của xe.

Câu 14.3 Điều nào sau đây là đúng khi nói về lực tác dụng lên vật chuyển động tròn đều?

- A. Hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật đóng vai trò là lực hướng tâm.
- B. Ngoài các lực cơ học, vật còn chịu thêm tác dụng của lực hướng tâm.
- C. Vật chỉ chịu tác dụng của lực hướng tâm.

D. Hợp lực của tất cả các lực tác dụng lên vật nằm theo phương tiếp tuyến với quỹ đạo tại điểm khảo sát.

Câu 14.4 Chọn phát biểu đúng?

A. Lực hướng tâm gây ra gia tốc hướng tâm trong chuyển động tròn đều.

B. Lực hướng tâm là một loại lực cơ học tạo nên chuyển động tròn đều.

C. Lực hướng tâm có phương trùng với vec tơ vận tốc của chuyển động tròn đều.

D. Lực hướng tâm luôn luôn là một loại lực cơ học duy nhất tác dụng vào vật chuyển động tròn đều.

Câu 14.5 Biểu thức nào sau đây là **SAI** khi nói về lực hướng tâm?

A. $F_{ht} = v^2/r$

B. $F_{ht} = m \cdot a_{ht}$

C. $F_{ht} = m \cdot v^2/r$

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

Câu 14.6 Một vật chuyển động tròn đều theo quỹ đạo có bán kính $R = 200$ cm với gia tốc hướng tâm $a_{ht} = 8 \text{ m/s}^2$. Chu kì chuyển động của vật là?

A. $T = \pi$ (s)

B. $T = 2\pi$ (s)

C. $T = 4\pi$ (s)

D. $T = 0.5\pi$ (s)

Câu 14.7 Một vệ tinh nhân tạo có quỹ đạo là một đường tròn cách mặt đất 500 km, quay quanh Trái đất 1 vòng hết 90 phút. Gia tốc hướng tâm của vệ tinh là bao nhiêu, $R_{\text{TD}} = 6389$ km.

A. $9,31 \text{ m/s}^2$

B. $9,13 \text{ m/s}^2$

C. $9,25 \text{ m/s}^2$

D. $9,81 \text{ m/s}^2$

Câu 14.8 Một vật có khối lượng 2kg chuyển động tròn đều trên đường tròn có bán kính 100cm có tốc độ là 2vòng/s. Xác định lực hướng tâm tác dụng lên vật có giá trị gần kết quả nào sau đây nhất?

A. 315 N

B. 676 N

C. 106 N

D. 105 N