

ĐỀ CƯƠNG ÔN TẬP CUỐI HỌC KỲ 1 MÔN VẬT LÝ 10

PHẦN I: ĐỘNG HỌC CHẤT ĐIỂM

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Chuyển động cơ

- + Chuyển động của một vật là sự thay đổi vị trí của vật đó so với các vật khác theo thời gian.
- + Những vật có kích thước rất nhỏ so với độ dài đường đi (hoặc với những khoảng cách mà ta đề cập đến), được coi là những chất điểm. Chất điểm có khối lượng là khối lượng của vật.
- + Để xác định vị trí của một vật, ta cần chọn một vật làm mốc, một hệ trục tọa độ gắn với vật làm mốc đó để xác định các tọa độ của vật. Trong trường hợp đã biết rõ quỹ đạo thì chỉ cần chọn một vật làm mốc và một chiều dương trên quỹ đạo đó.
- + Để xác định thời gian trong chuyển động ta cần chọn một mốc thời gian (hay gốc thời gian) và dùng đồng hồ để đo thời gian.
- + Hệ qui chiếu bao gồm vật làm mốc, hệ tọa độ, gốc thời gian và đồng hồ.

2. Chuyển động thẳng đều

$$v_{tb} = \frac{s}{t}$$

- + Tốc độ trung bình của một chuyển động cho biết mức độ nhanh, chậm của chuyển động:
Đơn vị của tốc độ trung bình là m/s hoặc km/h...
- + Chuyển động thẳng đều có quỹ đạo là đường thẳng và có tốc độ trung bình như nhau trên mọi quãng đường.
- + Công thức tính quãng đường đi của chuyển động thẳng đều: $s = vt$
- + Phương trình chuyển động (phương trình xác định tọa độ theo thời gian) của chuyển động thẳng đều: $x = x_0 + v(t - t_0)$; ($v > 0$ khi chọn chiều dương cùng chiều chuyển động; $v < 0$ khi chọn chiều dương ngược chiều chuyển động)

3. Chuyển động thẳng biến đổi đều

- + Chuyển động thẳng nhanh (chậm) dần đều là chuyển động thẳng có độ lớn của vận tốc tăng (giảm) đều theo thời gian.
- + Vận tốc tức thời và gia tốc là các đại lượng vectơ.

Đơn vị của gia tốc là m/s^2 .

- + Công thức tính vận tốc: $v = v_0 + at$.

Chuyển động thẳng nhanh dần đều: a cùng dấu với v_0 (vectơ gia tốc cùng phương cùng chiều với vectơ vận tốc).

Chuyển động thẳng chậm dần đều: a ngược dấu với v_0 (vectơ gia tốc cùng phương ngược chiều với vectơ vận tốc).

- + Gia tốc a của chuyển động thẳng biến đổi đều là đại lượng không đổi theo thời gian.

$$s = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$$

- + Công thức tính quãng đường đi:

$$\mathbf{x} = \mathbf{x}_0 + \mathbf{v}_0 t + \frac{1}{2} \mathbf{a} t^2$$

+ Phương trình chuyển động:

+ Công thức liên hệ giữa vận tốc, gia tốc và đường đi: $v^2 - v_0^2 = 2as$.

4. Sự rơi tự do

+ Sự rơi tự do là sự rơi chỉ dưới tác dụng của trọng lực.

+ Trong trường hợp có thể bỏ qua ảnh hưởng của các yếu tố khác lên vật rơi, ta có thể coi sự rơi của vật như là sự rơi tự do.

+ Chuyển động rơi tự do là chuyển động thẳng nhanh dần đều theo phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới.

+ Tại một nơi nhất định trên Trái Đất và ở gần mặt đất, mọi vật đều rơi tự do với cùng gia tốc g .

+ Gia tốc rơi tự do ở các vĩ độ khác nhau trên Trái Đất thì khác nhau.

Người ta thường lấy $g \approx 9,8 \text{ m/s}^2$ hoặc $g \approx 10 \text{ m/s}^2$.

$$s = \frac{1}{2} g t^2$$

+ Các công thức của sự rơi tự do: $v = gt$; $2gs = v^2$.

6. Tính tương đối của chuyển động - Công thức cộng vận tốc

+ Quỹ đạo và vận tốc của cùng một vật chuyển động đối với các hệ quy chiếu khác nhau thì khác nhau.

+ Công thức cộng vận tốc

- Quy tắc đặt tên:

1: Vật chuyển động; 2: Hệ quy chiếu chuyển động; 3: Hệ quy chiếu đứng yên

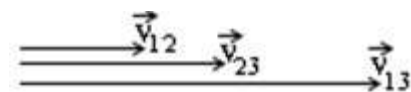
- Công thức cộng vận tốc: $\vec{v}_{1,3} = \vec{v}_{1,2} + \vec{v}_{2,3}$

$\vec{v}_{1,3}$: Vận tốc tuyệt đối (vận tốc của vật so với hệ quy chiếu đứng yên).

$\vec{v}_{1,2}$: Vận tốc tương đối (vận tốc vật đối với hệ quy chiếu chuyển động).

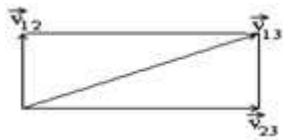
$\vec{v}_{2,3}$: Vận tốc kéo theo (vận tốc của hệ quy chiếu chuyển động so với hệ quy chiếu đứng yên).

+ Các trường hợp đặc biệt:

- Nếu $\vec{v}_{1,2}$ cùng phương, cùng chiều $\vec{v}_{2,3}$ 
 $\Rightarrow v_{13} = v_{12} + v_{23}$

- Nếu $\vec{v}_{1,2}$ cùng phương, ngược chiều $\vec{v}_{2,3}$ 
 $\Rightarrow |v_{13}| = |v_{23} - v_{12}|$

- Nếu $\vec{V}_{1,2}$ vuông góc $\vec{V}_{2,3}$



$$\Rightarrow V_{13} = \sqrt{V_{12}^2 + V_{23}^2}$$

PHẦN II: ĐỘNG LỰC HỌC CHẤT ĐIỂM

A. TÓM TẮT LÝ THUYẾT

1. Tổng hợp và phân tích lực. Điều kiện cân bằng của chất điểm

* Tổng hợp lực

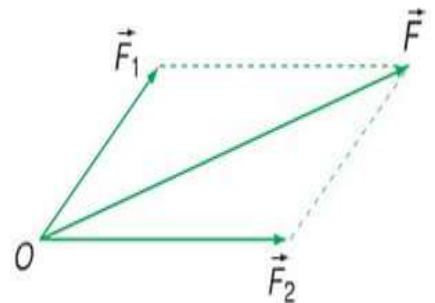
Gọi α là góc hợp bởi $\vec{F}_1$ và $\vec{F}_2$, khi đó:

$$F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \alpha}$$

$$\Rightarrow |F_1 - F_2| \leq F \leq F_1 + F_2$$

Ngoài ra có thể tính góc giữa hợp lực và lực thành phần:

$$\frac{F}{\sin \alpha} = \frac{F_1}{\sin \alpha_2} = \frac{F_2}{\sin \alpha_1}$$



* Các trường hợp đặc biệt có thể tính độ lớn hợp lực nhanh hơn:

1. Hai lực cùng chiều: $F = F_1 + F_2$ 2. Hai lực ngược chiều: $F = |F_1 - F_2|$

3. Hai lực vuông góc: $F = \sqrt{F_1^2 + F_2^2}$ 3. Khi $F_1 = F_2 \Rightarrow F = 2F_1 \cos \frac{\alpha}{2}$

* Điều kiện cân bằng của chất điểm: $\Sigma \vec{F} = 0 \Leftrightarrow \vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \dots + \vec{F}_n = \vec{0}$

* Hai lực cân bằng

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 = \vec{0} \Rightarrow \vec{F}_1 = -\vec{F}_2 \left\{ \begin{array}{l} \text{cùng phương, ngược chiều} \\ \text{cùng độ lớn} \\ \text{cùng tác dụng vào một vật} \end{array} \right.$$

2. Ba định luật Niu-ton

+ Định luật I Niu-ton: Nếu không chịu tác dụng của lực nào hoặc chịu tác dụng của các lực có hợp lực bằng không, thì vật đang đứng yên sẽ tiếp tục đứng yên, đang chuyển động sẽ tiếp tục chuyển động thẳng đều.

+ Quán tính là tính chất của mọi vật có xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.

+ Chuyển động thẳng đều được gọi là chuyển động theo quán tính.

+ Định luật II Niu-tơn: Gia tốc của một vật cùng hướng với lực tác dụng lên vật. Độ lớn của gia tốc tỉ lệ thuận

với độ lớn của lực và tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật:

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m} \text{ hay } \vec{F} = m \vec{a}$$

(Trong trường hợp vật chịu nhiều lực tác dụng thì $\vec{F}$ là hợp lực của các lực đó).

+ Định luật III Niu-tơn: Trong mọi trường hợp, khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng lại vật A một lực. Hai lực này có cùng giá, cùng độ lớn, nhưng ngược chiều:

$$\vec{F}_{AB} = -\vec{F}_{BA}$$

+ Trong tương tác giữa hai vật, một lực gọi là lực tác dụng còn lực kia gọi là phản lực. Cặp lực và phản lực có những đặc điểm sau đây:

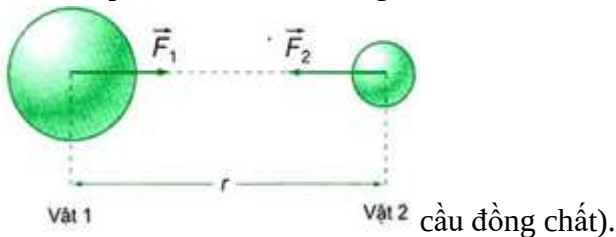
- Lực và phản lực luôn luôn xuất hiện (hoặc mất đi) đồng thời.
- Lực và phản lực là hai lực trực đối.
- Lực và phản lực không cân bằng nhau vì chúng đặt vào hai vật khác nhau.

3. Các lực cơ học

* Trọng lực: Lực của trái đất tác dụng lên vật $\vec{P} = m\vec{g}$

Trọng lượng: Độ lớn của trọng lực $P = mg$ (đơn vị là N)

* Lực hấp dẫn: Lực hút nhau giữa các vật $\vec{F}_{hd} = G \cdot \frac{m_1 m_2}{r^2}$ (áp dụng cho chất điểm và các quả



m_1, m_2 : khối lượng 2 vật (kg).

r : khoảng cách giữa hai vật (m).

$$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{ Nm}^2/\text{kg}^2.$$

Trọng lực là trường hợp riêng của lực hấp dẫn.

- Gia tốc trọng trường độ cao h :

$$g = \frac{GM}{(R + h)^2}$$

- Gia tốc trọng trường ở gần mặt đất: ($h \ll R$):

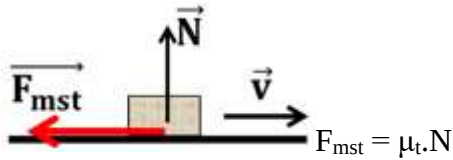
$$g = \frac{GM}{R^2}$$

$M = 6 \cdot 10^{24} \text{ kg}$ (khối lượng trái đất)

$R = 64 \cdot 10^5 \text{ m}$ (bán kính trái đất).

* Lực ma sát trượt:

- Lực ma sát trượt xuất hiện ở mặt tiếp xúc khi vật chuyển động trượt trên một bề mặt, có hướng ngược hướng với vận tốc, cản trở chuyển động của vật.

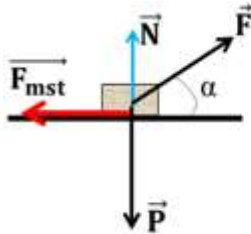


μ_t : Hệ số ma sát (phụ thuộc vào vật liệu và tình trạng của hai mặt tiếp xúc).

N: Áp lực của vật (N).

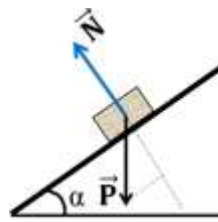
Cách tính áp lực N trong một vài trường hợp đặt biệt

1. Vật trượt trên mp ngang, lực kéo lệch góc α so với phương



ngang:

$$N = mg - F \sin \alpha$$



2. Vật trượt trên mặt phẳng nghiêng góc α :

$$N = mg \cos \alpha$$

* Lực hướng tâm: Lực (hợp lực) tác dụng vào vật chuyển động tròn đều và gây ra gia tốc hướng tâm:

$$F_{ht} = m a_{ht} = \frac{mv^2}{r} = m\omega^2 r$$

m: khối lượng vật (kg); v: tốc độ dài (m/s);

ω : tốc độ góc (rad/s); bán kính quỹ đạo (m)

4. Chuyển động ném ngang với vận tốc ban đầu v_0

+ Chuyển động của vật ném ngang có thể phân tích thành hai chuyển động thành phần theo hai trục tọa độ (gốc

O tại vị trí ném, trục Ox hướng theo vận tốc đầu $\vec{v}_0$, trục Oy hướng theo véc tơ trọng lực $\vec{P}$):

Chuyển động theo trục Ox có: $a_x = 0$; $v_x = v_0$; $x = v_0 t$.

$$y = \frac{1}{2} g t^2$$

Chuyển động theo trục Oy có: $a_y = g$; $v_y = g t$;

+ Quỹ đạo chuyển động ném ngang có dạng parabol.

$$y = \frac{1}{2} g t^2$$

a. Phương trình: Ox: $x = v_0 t$; Oy:

$$y = \frac{g}{2v_0^2} x^2$$

b. Phương trình quỹ đạo:

c. Vận tốc: $v = \sqrt{v_0^2 + (gt)^2}$; $v_{cd} = \sqrt{v_0^2 + 2gh}$

$$L = v_0 \cdot t_{cd} = v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}}; t_{cd} = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

d. Tầm bay xa:

5. Chuyển động của vật ném xiên từ mặt đất với vận tốc ban đầu v_0 (góc ném α)

$$x = v_0 \cos \alpha \cdot t; \quad y = v_0 \sin \alpha \cdot t - \frac{gt^2}{2}$$

a. Phương trình:

$$y = \tan \alpha \cdot x - \frac{g}{2v_0^2 \cos^2 \alpha} \cdot x^2$$

b. Phương trình quỹ đạo:

c. Vận tốc: $v = \sqrt{(v_0 \cos \alpha)^2 + (v_0 \sin \alpha - gt)^2}$

$$H = \frac{v_0^2 \sin^2 \alpha}{2g} \quad e. \text{ Tầm bay xa: } L = \frac{v_0^2 \sin 2\alpha}{g}$$

d. Tầm bay cao:

e. Tầm bay xa:

CÂU HỎI ÔN LUYỆN

CHUYỂN ĐỘNG THẲNG BIẾN ĐỔI ĐỀU

Câu 1. Gia tốc là một đại lượng

A. đại số, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của chuyển động.

B. đại số, đặc trưng cho tính không đổi của vận tốc.

C. vectơ, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của chuyển động.

D. vectơ, đặc trưng cho sự biến thiên nhanh hay chậm của vận tốc.

Câu 2. Một vật chuyển động thẳng, trong khoảng thời gian Δt , giá trị vận tốc của vật thay đổi từ v_1 đến v_2 thì giá trị gia tốc là

A. $a = \frac{\Delta t}{v_1 - v_2}$.

B. $a = \frac{\Delta t}{v_2 - v_1}$.

C. $a = \frac{v_1 - v_2}{\Delta t}$.

D. $a = \frac{v_2 - v_1}{\Delta t}$.

Câu 3. Khi một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều thì vận tốc và gia tốc luôn

A. dương.

B. âm.

C. ngược dấu.

D. cùng dấu.

Câu 4. Gia tốc của chuyển động thẳng nhanh dần đều

A. có phương, chiều và độ lớn không đổi.

B. chỉ có độ lớn không đổi.

C. tăng đều theo thời gian.

D. bao giờ cũng lớn hơn gia tốc của chuyển động chậm dần đều.

Câu 5. Trong công thức tính vận tốc của chuyển động thẳng nhanh dần đều $v = v_0 + at$, thì

- A. v luôn âm. B. a luôn âm. C. tích $a \cdot v$ luôn dương. D. tích $a \cdot v$ luôn âm

Câu 6. Tìm phát biểu **sai**? Trong chuyển động thẳng nhanh dần đều thì

- A. vectơ gia tốc ngược chiều với vectơ vận tốc.
B. vận tốc tức thời tăng theo hàm số bậc nhất của thời gian.
C. quãng đường đi được tăng theo hàm số bậc hai của thời gian.
D. gia tốc là đại lượng không đổi.

Câu 7. Trong chuyển động thẳng chậm dần đều thì

- A. gia tốc $a < 0$.
B. vận tốc tức thời > 0 .
C. véc tơ gia tốc luôn cùng chiều véc tơ vận tốc.
D. $a > 0$ nếu chọn chiều dương ngược chiều chuyển động.

Câu 8. Chuyển động nào sau đây là chuyển động thẳng chậm dần?

- A. Chuyển động của xe ô tô khi bắt đầu lăn bánh. B. Chuyển động của đầu kim đồng hồ.
C. Chuyển động của xe buýt khi đi vào trạm dừng. D. Chuyển động của xe máy khi tắc đường.

Câu 9. Chuyển động thẳng biến đổi đều là chuyển động thẳng mà vận tốc có độ lớn

- A. tăng đều hoặc giảm đều theo thời gian. B. Tăng đều theo thời gian.
C. giảm đều theo thời gian. D. không đổi theo thời gian.

Câu 10. Đồ thị vận tốc theo thời gian của chuyển động thẳng nhanh dần đều với vận tốc ban đầu bằng không có dạng

- A. parabol. B. đường thẳng song song trục vận tốc.
C. đường thẳng qua gốc toạ độ. D. đường thẳng song song trục thời gian.

Câu 11. Chuyển động thẳng nhanh dần đều là chuyển động

- A. có vận tốc không đổi. B. có vận tốc giảm dần đều theo thời gian.
C. thẳng, có vận tốc không đổi. D. thẳng, có vận tốc tăng dần đều theo thời gian.

Câu 12. Một vật chuyển động với vận tốc đầu v_0 , gia tốc của chuyển động là a . Công thức tính độ dịch chuyển sau thời gian t trong chuyển động thẳng biến đổi đều là

- A. $d = v_0 t + \frac{1}{2}at^2$. B. $d = v_0 t + at^2$. C. $d = v_0 t + at$. D. $d = v_0 t$.

Câu 13. Chuyển động thẳng nhanh dần đều có đặc điểm

- A. $\vec{a}$ cùng chiều $\vec{v}$. B. $\vec{a}$ ngược chiều $\vec{v}$. C. $a > 0, v < 0$. D. $a < 0, v > 0$.

Câu 14. Chọn câu **sai**? Trong chuyển động thẳng biến đổi đều thì

- A. quãng đường đi được trong những khoảng thời gian bằng nhau thì bằng nhau.
B. vận tốc tức thời có độ lớn tăng đều hoặc giảm đều theo thời gian.
C. véc-tơ gia tốc có thể cùng chiều hoặc ngược chiều với véc-tơ vận tốc.
D. gia tốc có độ lớn không đổi.

Câu 15. Chọn câu trả lời **sai**? Chuyển động thẳng nhanh dần đều là chuyển động có

- A. quỹ đạo là đường thẳng.
B. vectơ gia tốc của vật có độ lớn là một hằng số.
C. quãng đường đi được của vật luôn tỉ lệ thuận với thời gian vật đi.
D. vận tốc có độ lớn tăng theo hàm bậc nhất đối với thời gian.

Câu 16. Một vật chuyển động biến đổi với phương trình vận tốc $v = 5 - 7t$ (m/s). Nhận định nào sau đây là đúng khi nói về chuyển động của vật?

- A. Vật chuyển động thẳng chậm dần đều theo chiều dương với gia tốc gia tốc có độ lớn 5 m/s^2 .
B. Vật chuyển động thẳng nhanh dần đều theo chiều dương với gia tốc 5 m/s^2 .

C. Vật chuyển động thẳng chậm dần đều theo chiều dương với gia tốc có độ lớn 7 m/s^2 .

D. Vật chuyển động thẳng nhanh dần đều theo chiều dương với gia tốc có độ lớn 7 m/s^2

Câu 17. Một ô tô đang chuyển động thẳng đều với tốc độ 5 m/s thì bắt đầu tăng tốc, chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc 1 m/s^2 . Quãng đường ô tô đi được sau 10 s kể từ lúc bắt đầu tăng tốc là

A. 50 m .

B. 100 m .

C. 75 m .

D. 150 m .

Câu 18. Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều có vận tốc đầu là 18 km/h . Trong giây thứ năm, vật đi được quãng đường là $5,9 \text{ m}$. Gia tốc của vật là

A. $0,2 \text{ m/s}^2$. B. $0,4 \text{ m/s}^2$. C. $0,3 \text{ m/s}^2$. D. $0,1 \text{ m/s}^2$

Câu 19. Độ dịch chuyển của một vật dọc theo trục Ox có dạng: $d = t^2 + \sqrt{2}t + 1$. Gia tốc của vật đó là

A. $\sqrt{2} \text{ m/s}^2$.

B. 1 m/s^2 .

C. 2 m/s^2 .

D. $0,5 \text{ m/s}^2$.

Câu 20. Một vật chuyển động trên trục Ox với độ dịch chuyển $d = 2t^2 - 12t$, t tính bằng giây, d tính bằng mét. Tại $t = 1 \text{ s}$ vật đang chuyển động

A. nhanh dần đều theo chiều dương trên trục Ox . Với vận tốc 12 m/s

B. chậm dần đều theo chiều âm trên trục Ox . Với vận tốc 14 m/s .

C. chậm dần đều theo chiều âm trên trục Ox . Với vận tốc -8 m/s .

D. chậm dần đều theo chiều dương trên trục Ox . Với vận tốc 8 m/s .

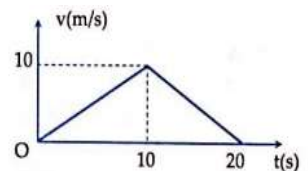
Câu 21. Đồ thị vận tốc – thời gian của một vật chuyển động thẳng như ở hình vẽ, quãng đường vật đi được trong 10 s đầu là

A. 100 m .

B. 50 m .

C. 300 m .

D. 200 m .



Câu 22. Khi ô tô đang chạy với tốc độ 36 km/h trên đoạn đường thẳng thì người lái xe tăng ga và ô tô chuyển động nhanh dần đều. Sau 20 s , ô tô đạt tốc độ $50,4 \text{ km/h}$. Gia tốc a và tốc độ v của ô tô sau 40 s kể từ lúc bắt đầu tăng ga là bao nhiêu?

A. $a = 0,7 \text{ m/s}^2$; $v = 38 \text{ m/s}$.

B. $a = 0,2 \text{ m/s}^2$; $v = 18 \text{ m/s}$.

C. $a = 0,2 \text{ m/s}^2$; $v = 8 \text{ m/s}$. D. $a = 1,4 \text{ m/s}^2$, $v = 66 \text{ m/s}$.

Câu 23. Một vật (được coi là chất điểm) thực hiện chuyển động thẳng với phương trình vận tốc theo thời gian có dạng: $v = 15 - 3t$ (m/s ; s). Quãng đường mà vật đi được kể từ $t = 0$ đến khi $v = 0$ là

A. $37,5 \text{ m}$.

B. $2,5 \text{ m}$.

C. $22,5 \text{ m}$.

D. $33,3 \text{ m}$.

Câu 24. Công thức nào dưới đây là công thức liên hệ giữa vận tốc, gia tốc và độ dịch chuyển của chuyển động thẳng biến đổi đều?

A. $v - v_0 = \sqrt{2ad}$.

B. $v + v_0 = \sqrt{2ad}$.

C. $v^2 - v_0^2 = 2ad$.

D. $v^2 + v_0^2 = 2ad$.

Câu 25. Trong các phương trình mô tả vận tốc $v(\text{m/s})$ của vật theo thời gian $t(\text{s})$ dưới đây, phương trình nào mô tả chuyển động thẳng biến đổi đều?

A. $v = 5t - 4$.

B. $v = 6t^2 + 2t - 2$

C. $v = 7$.

D. $v = 6t^2 - 2$.

Câu 26. Chất điểm chuyển động thẳng nhanh dần đều có gia tốc $a = 2 \text{ m/s}^2$ từ trạng thái đứng yên. Vận tốc của vật đạt được sau 3 s là

A. 2 m/s .

B. 5 m/s .

C. $1,5 \text{ m/s}$.

D. 6 m/s .

Câu 27. Từ phương trình độ dịch chuyển - thời gian của một chuyển động thẳng biến đổi đều $d = t^2 - 4t$ (d tính bằng m; t tính bằng s). Ta có

A. gia tốc của chuyển động là 1 m/s^2 .

B. vận tốc ban đầu là 1 m/s .

C. vận tốc ban đầu là -4 m/s .

D. gia tốc của chuyển động là -1 m/s^2 .

Câu 28. Tại một nơi có gia tốc trọng trường g, một vật có khối lượng m rơi tự do từ độ cao h xuống mặt đất. Ngay trước khi chạm đất vật đạt vận tốc

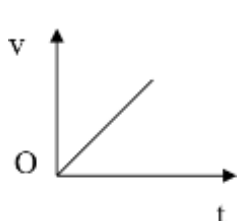
A. $v = mgh$.

B. $v = 2\sqrt{gh}$.

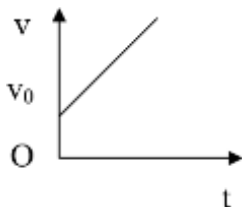
C. $v = \sqrt{2gh}$.

D. $v = \sqrt{gh}$.

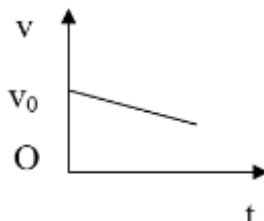
Câu 29. Đồ thị nào sau đây **không** phải dạng đồ thị vận tốc - thời gian trong chuyển động thẳng biến đổi đều?



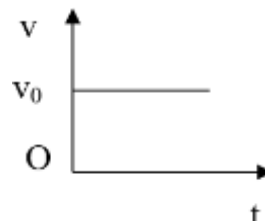
A.



B.



C.



D.

Câu 30. Một đoàn tàu rời ga chuyển động thẳng nhanh dần, sau 20 s đạt đến vận tốc 36 km/h. Gia tốc của đoàn tàu là

A. $5,0 \text{ m/s}^2$.

B. $64,8 \text{ m/s}^2$.

C. $0,5 \text{ cm/s}^2$.

D. $0,5 \text{ m/s}^2$.

Câu 31. Một mô tô đang chạy với vận tốc 18 km/h trên một đoạn đường thẳng thì người lái xe tăng tốc cho mô tô chạy nhanh dần với gia tốc 2 m/s^2 . Sau bao lâu mô tô đạt vận tốc 54 km/h?

A. 3 s.

B. 4 s.

C. 5 s.

D. 6 s.

Câu 32. Một xe lửa bắt đầu rời ga và chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc $0,1 \text{ m/s}^2$. Khoảng thời gian để xe lửa đạt được vận tốc 36 km/h là

A. $t = 200 \text{ s}$.

B. $t = 100 \text{ s}$.

C. $t = 360 \text{ s}$.

D. $t = 300 \text{ s}$.

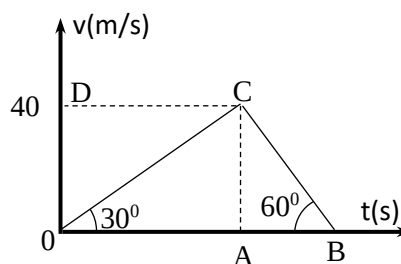
Câu 33. Đồ thị vận tốc theo thời gian của một vật chuyển động như hình bên. Tỉ số về độ lớn gia tốc của vật trong thời gian OA và AB là

A. 1.

B. $\frac{1}{2}$.

C. 3.

D. $\frac{1}{3}$.



Câu 34. Một đoàn tàu đang chuyển động với vận tốc 15 m/s thì hãm phanh và chuyển động chậm dần đều để vào ga. Sau 2 phút tàu dừng lại. Quãng đường mà tàu đi được trong thời gian đó là

A. 600 m.

B. 225 m.

C. 500 m.

D. 900 m.

Câu 35. Một xe đang chuyển động với vận tốc 36 km/h thì hãm phanh và chuyển động thẳng chậm dần đều và đi được 20 m thì xe dừng hẳn. Nếu chọn chiều dương là chiều chuyển động của xe thì gia tốc của xe là

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

B. 2 m/s^2

C. -1 m/s^2

D. 1 m/s^2

Câu 36. Một vật chuyển động với phương trình đường đi như sau: $s = 5t + 0,2t^2$ (m;s). Phương trình vận tốc của chuyển động này là

A. $v_t = -5 + 0,4t$ (m/s).

B. $v_t = 5 + 0,4t$ (m/s).

C. $v_t = -5 - 0,2t$ (m/s).

D. $v_t = 5 - 0,4t$ (m/s).

Câu 37. Một vật chuyển động thẳng nhanh dần đều với vận tốc đầu $v_0 = 18 \text{ km/h}$. Sau 10 s, vật đạt vận tốc 15 m/s. Gia tốc của vật là

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

B. 1 km/h^2 .

C. $0,13 \text{ km/h}^2$.

D. 1 m/s^2 .

Câu 38. Độ dịch chuyển của một vật chuyển động thẳng có dạng $d = 2t - 5t^2$ (m; s). Vật dừng lại sau khi chuyển động được

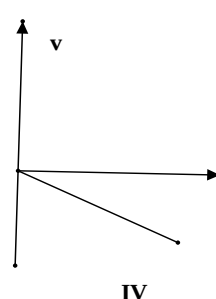
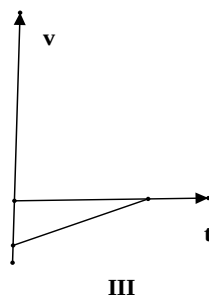
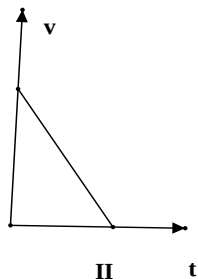
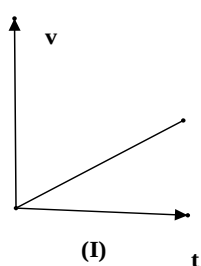
A. 0,2s.

B. 4s.

C. 2,5s.

D. 0,4s.

Câu 39. Trong số các đồ thị sau, đồ thị mô tả chuyển động thẳng chậm dần đều là



A. gồm đồ thị I và IV.

B. Chỉ có đồ thị I.

C. gồm đồ thị II và III.

D. chỉ có đồ thị IV.

RƠI TỰ DO

Câu 40. Phát biểu nào sau đây là **sai** khi nói về sự rơi của các vật?

A. Trong chân không, vật nặng hay nhẹ đều rơi nhanh như nhau.

B. Trong không khí, vật nặng luôn rơi nhanh hơn vật nhẹ.

C. Sự rơi tự do là sự rơi chỉ dưới tác dụng của trọng lực.

D. Các vật rơi nhanh, chậm khác nhau là do sức cản của không khí.

Câu 41. Rơi tự do là một chuyển động

A. chậm dần đều.

B. thẳng đều.

C. nhanh dần.

D. thẳng nhanh dần đều.

Câu 42. Công thức tính quãng đường trong chuyển động rơi tự do?

A. $s = gt$.

B. $s = gt^2$.

C. $s = \frac{1}{2}gt^2$.

D. $s = \frac{v^2}{g}$.

Câu 43. Chuyển động của vật nào sau đây có thể là rơi tự do

A. Người nhảy từ máy bay xuống chưa mở dù.

B. Quả cầu được Ga-li-lê thả từ tháp nghiêng Pi da cao 56 m xuống đất

C. Cục nước đá rơi từ đám mây xuống mặt đất trong trận mưa đá.

D. Lá vàng mùa thu rụng từ cành cây xuống mặt đất.

Câu 44. Thả một vật rơi tự do từ độ cao h tại nơi có gia tốc rơi tự do là g . Thời gian từ lúc rơi đến khi chạm đất là

A. $t = \frac{2g}{h}$.

B. $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$.

C. $t = \sqrt{2hg}$.

D. $t = \sqrt{2gh}$.

Câu 45. Một viên sỏi rơi tự do từ độ cao 45 m xuống. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tốc độ của viên sỏi khi rơi tới mặt đất bằng

A. 20 m/s.

B. 30 m/s.

C. 40 m/s.

D. 50 m/s.

Câu 46. Một hòn đá nếu thả rơi tự do từ một độ cao nào đó. Nếu độ cao tăng lên 3 lần thì thời gian rơi sẽ

- A. tăng $2\sqrt{3}$ lần. B. tăng 3 lần. C. tăng 4 lần. D. tăng $\sqrt{3}$ lần.

Câu 47. Đặc điểm nào sau đây về sự rơi tự do **không** đúng? Gia tốc rơi tự do

- A. phụ thuộc vào vị trí và độ cao của vật trên Trái Đất. B. của vật nặng lớn hơn vật nhẹ.
C. có phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống. D. có đơn vị là m/s^2 .

Câu 48. Nhận xét nào sau đây là **sai**?

- A. Vectơ gia tốc rơi tự do có phương thẳng đứng, hướng xuống.
B. Tại cùng một nơi trên Trái Đất gia tốc rơi tự do không đổi.
C. Gia tốc rơi tự do thay đổi theo vĩ độ địa lí.
D. Gia tốc rơi tự do là $9,81 \text{ m/s}^2$ tại mọi nơi.

Câu 49. Đặc điểm nào dưới đây **không** phải là đặc điểm của vật chuyển động rơi tự do ?

- A. Chuyển động theo phương thẳng đứng, chiều từ trên xuống dưới.
B. Chuyển động thẳng nhanh dần đều, không vận tốc đầu.
C. Tại một nơi nhất định và ở gần mặt đất, mọi vật rơi tự do với cùng một gia tốc g .
D. Gia tốc rơi tự do không đổi ở mọi nơi trên Trái Đất.

Câu 50. Hai vật rơi trong không khí nhanh chậm khác nhau vì

- A. Trọng lượng lớn, nhỏ khác nhau. B. Khối lượng lớn, nhỏ khác nhau.
C. Lực cản của không khí khác nhau. D. Gia tốc rơi tự do của hai vật khác nhau.

Câu 51. Chọn phát biểu **sai** về các đặc điểm của chuyển động rơi tự do?

- A. Phương của chuyển động rơi tự do là phương thẳng đứng của dây dọi.
B. Hòn bi sắt được tung lên cao theo phương thẳng đứng sẽ chuyển động rơi tự do.
C. Rơi tự do là một chuyển động thẳng nhanh dần đều với gia tốc g .
D. Chuyển động rơi tự do có chiều từ trên xuống.

Câu 52. Gia tốc rơi tự do **không** phụ thuộc vào

- A. vĩ độ địa lý. B. độ cao.
C. cấu trúc địa chất. D. khối lượng của vật.

Câu 53. Ở cùng một vị trí và cùng một độ cao thì yếu tố ảnh hưởng đến sự rơi nhanh hay chậm của các vật trong không khí là

- A. sức cản của không khí. B. Khối lượng của vật.
C. khối lượng riêng của vật. D. độ cao nơi thả vật.

Câu 54. Khi vật rơi tự do thì

- A. vật có gia tốc bằng 0. B. vật chịu lực cản nhỏ.
C. vật chuyển động thẳng đều. D. vận tốc của vật tăng dần đều theo thời gian.

Câu 55. Thí nghiệm ống Niu-ton cho thấy rằng

- A. trong không khí các vật nặng nhẹ khác nhau đều rơi nhanh như nhau.
B. sức cản của không khí là nguyên nhân làm cho các vật rơi nhanh chậm khác nhau.
C. trong chân không vật nào có khối lượng lớn hơn sẽ rơi nhanh hơn.
D. nếu không có tác dụng của trọng lực thì các vật nặng hay nhẹ đều rơi nhanh như nhau.

Câu 56. Chọn phát biểu đúng khi thả rơi một vật tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 9,8 \text{ m/s}^2$

- A. Tốc độ trung bình trong giây thứ nhất là $9,8 \text{ m/s}$.
B. Mỗi giây, tốc độ tăng một lượng là $9,8 \text{ m/s}$.
C. Mỗi giây, vật rơi được $9,8 \text{ m}$.

D. Quỹ đường vật rơi được trong giây thứ nhất bằng 9,8 m.

Câu 57. Cơ quan Hàng không và vũ trụ Hoa Kỳ (NASA) đã thực hiện thí nghiệm thả rơi một quả bóng bowling và những sợi long vũ trong phòng chân không từ cùng một độ cao. Kết quả cho thấy

A. quả bóng chạm đất sau, những sợi long vũ chạm đất trước.

B. quả bóng và những sợi long vũ chuyển động lúc nhanh lúc chậm khác nhau.

C. quả bóng chạm đất trước, những sợi long vũ chạm đất sau.

D. quả bóng và những sợi long vũ luôn song hành và chạm đất cùng một lúc.

Câu 58. Một vật rơi tự do không vận tốc ban đầu từ độ cao 11,25m xuống. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tốc độ của nó trước khi chạm đất là

A. $v = 15 \text{ m/s}$.

B. $v = 10 \text{ m/s}$.

C. $v = 5 \text{ m/s}$.

D. $v = 2 \text{ m/s}$.

Câu 59. Một vật rơi tự do từ độ cao $h = 125 \text{ m}$ tại nơi có gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Thời gian để vật rơi trong 105 m cuối là

A. 6s.

B. 3s.

C. 4s.

D. 5s.

Câu 60. Một vật được thả rơi tự do từ độ cao 9,8 m xuống đất. Bỏ qua lực cản của không khí. Lấy gia tốc rơi tự do $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Tốc độ của vật ngay khi vừa chạm đất bằng

A. 13,9 m/s.

B. 9,8 m/s.

C. 98,0 m/s.

D. 6,9 m/s.

Câu 61. Thả một hòn đá từ độ cao h_1 xuống mặt đất, hòn đá rơi trong $\sqrt{7} \text{ s}$. Nếu thả hòn đá từ độ cao h_2 xuống đất thì thời gian rơi là $\sqrt{5} \text{ s}$. Khi vật thả từ độ cao h với $h^2 = 2h_1^2 + 3h_2^2$ thì thời gian rơi xuống đất gần giá trị nào nhất sau đây?

A. 5,22 s.

B. 3,62 s.

C. 3,42 s.

D. 3,75 s.

Câu 62. 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 ba lần khoảng thời gian rơi của vật thứ hai. Bỏ qua lực cản của không khí. Tỉ số các độ cao là

A. $\frac{h_1}{h_2} = 2$.

B. $\frac{h_1}{h_2} = 4$.

C. $\frac{h_1}{h_2} = 9$.

D. $\frac{h_1}{h_2} = 5$.

Câu 63. Để ước lượng độ sâu của một giếng cạn nước, bạn Nam dùng đồng hồ bấm giây, ghé sát tai vào miệng giếng và thả một hòn đá rơi tự do từ miệng giếng; sau 3 s thì Nam nghe thấy tiếng hòn đá đập vào đáy giếng. Giả sử tốc độ truyền âm trong không khí là 330 m/s, lấy $g = 9,9 \text{ m/s}^2$. Độ sâu của giếng gần nhất với giá trị

A. 43 m.

B. 45 m.

C. 46 m.

D. 41 m.

Câu 64. Thả rơi một vật từ độ cao 80 m. Lấy gia tốc trọng trường $g = 10 \text{ m/s}^2$. Thời gian để vật đi hết 20 m đầu tiên và 20 m cuối cùng lần lượt là

A. 2 s và 2 s.

B. 1 s và 1 s.

C. 2 s và 0,46 s.

D. 2 s và 0,54 s.

Câu 65. Các giọt nước mưa rơi từ mái nhà xuống sau những khoảng thời gian bằng nhau. Giọt 1 chạm đất thì giọt 5 bắt đầu rơi. Biết mái nhà cao 16 m. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khoảng thời gian rơi giữa các giọt nước kế tiếp nhau bằng

A. 0,4 s.

B. 0,45 s.

C. 1,78 s.

D. 0,32 s.

Câu 66. Một vật được thả không vận tốc đầu từ độ cao h . Gọi t_1 là thời gian rơi trong nửa đoạn đường đầu, t_2 là thời gian rơi trong nửa đoạn đường còn lại thì tỉ số $\frac{t_1}{t_2}$ bằng

A. $\sqrt{2} + 1$.

B. $\sqrt{2} - 1$.

C. $\sqrt{2}$.

D. 1.

Câu 67. Trong 1 s cuối cùng trước khi chạm đất vật rơi tự do (không vận tốc đầu) đi được quãng đường gấp 2 lần quãng đường vật rơi trước đó tính từ lúc thả. Cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Tốc độ của vật ngay khi sắp chạm đất là

A. 34,6 m/s.

B. 38,2 m/s.

C. 23,7 m/s.

D. 26,9 m/s.

Câu 68. Thả một hòn đá từ độ cao h xuống mặt đất, hòn đá rơi trong 1 s. Nếu thả hòn đá từ độ cao $9h$ xuống đất thì thời gian rơi là bao nhiêu?

A. 1,00 s. B. 2,00 s. C. 3,00 s. D. 0,75 s

Câu 69. Một vật rơi tự do từ trên cao xuống đất trong thời gian 4s. Bỏ qua sức cản không khí. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Độ cao nơi vật rơi là

- A. 80 m. B. 40 m.
C. 20 m. D. 160 m.

Câu 70. Thả một hòn sỏi từ độ cao h xuống đất. Hòn sỏi rơi trong 2 s. Nếu thả hòn sỏi từ độ cao $2h$ xuống đất thì hòn sỏi sẽ rơi trong

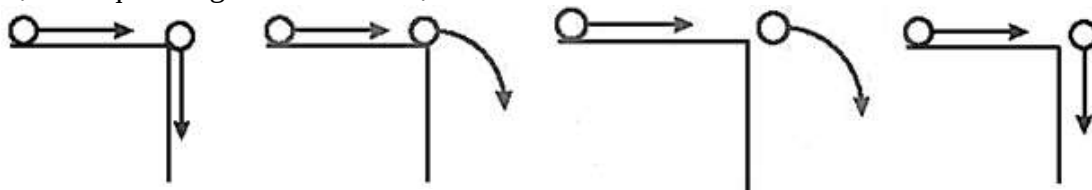
- A. 2 s. B. $2\sqrt{2}$ s. C. 4 s. D. $4\sqrt{2}$ s.

Câu 71. Hai vật có khối lượng $m_1 > m_2$ rơi tự do tại cùng một địa điểm và cùng một độ cao. Hãy chọn đáp án đúng ?

- A. Vận tốc chạm đất $v_1 > v_2$. B. Vận tốc chạm đất $v_1 < v_2$.
C. Vận tốc chạm đất $v_1 = v_2$. D. Không có cơ sở kết luận.

CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT BỊ NÉM.

Câu 72. Một quả bóng đặt trên mặt bàn được truyền một vận tốc theo phương nằm ngang. Hình nào dưới đây mô tả đúng quỹ đạo của quả bóng khi rời khỏi mặt bàn?



- A. Hình b. B. Hình a. C. Hình d. D. Hình c.

Câu 73. Một vật được ném theo phương ngang với vận tốc v_0 từ độ cao h so với mặt đất. Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho gốc O trùng với vị trí ném, Ox theo chiều v_0 , Oy hướng thẳng đứng xuống dưới, gốc thời gian là lúc ném. Thời gian chuyển động của vật từ lúc ném đến lúc chạm đất xác định bằng biểu thức

- A. $t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$. B. $t = \sqrt{\frac{h}{2g}}$. C. $t = \sqrt{\frac{h}{g}}$. D. $t = \sqrt{\frac{2g}{h}}$.

Câu 74. Một vật được ném theo phương ngang với vận tốc $\vec{v}_0$ từ độ cao h so với mặt đất. Chọn hệ trục tọa độ Oxy sao cho gốc O trùng với vị trí ném, Ox theo chiều $\vec{v}_0$, Oy hướng thẳng đứng xuống dưới, gốc thời gian là lúc ném. Tầm xa L tính theo phương ngang xác định bằng biểu thức

- A. $v_0 \sqrt{\frac{g}{h}}$. B. $v_0 \sqrt{\frac{h}{g}}$. C. $v_0 \sqrt{\frac{2h}{g}}$. D. $v_0 \sqrt{\frac{h}{2g}}$.

Câu 75. Bi A có khối lượng lớn gấp 4 lần bi B. Tại cùng một lúc và ở cùng một độ cao, bi A được thả rơi còn bi B được ném theo phương nằm ngang. Nếu coi sức cản của không khí là không đáng kể thì

- A. bi A rơi chạm đất trước bi B. B. bi A rơi chạm đất sau bi B.
C. cả hai bi đều rơi chạm đất cùng một lúc với vận tốc bằng nhau. D. cả hai vật chạm đất cùng lúc.

Câu 76. Một vật được ném từ độ cao H với vận tốc ban đầu v_0 theo phương nằm ngang. Nếu bỏ qua sức cản của không khí thì tầm xa L sẽ

- A. tăng 4 lần khi v_0 tăng 2 lần. B. tăng 2 lần khi H tăng 2 lần.
C. giảm 2 lần khi H giảm 4 lần. D. giảm 2 lần khi v_0 giảm 4 lần.

Câu 77. Một vật khối lượng m , được ném ngang từ độ cao h với vận tốc ban đầu v_0 . Tầm bay xa của nó phụ thuộc vào những yếu tố nào?

- A. m và v_0 . B. m và h . C. v_0 và h . D. m, v_0 và h .

Câu 78. Chọn phát biểu **sai**?

- A. Gia tốc của chuyển động ném ngang là gia tốc rơi tự do.
B. Từ cùng một cao so với mặt đất ta có thể tăng độ lớn vận tốc ban đầu của vật ném ngang để vật rơi xuống đất nhanh hơn.
C. Trong chuyển động ném ngang, vectơ vận tốc của vật luôn đổi phương.
D. Trong chuyển động ném ngang, độ lớn vận tốc của vật tăng dần.

Câu 79. Quỹ đạo của vật bị ném ngang có dạng

- A. một nhánh của đường parabol.
- B. cung tròn.
- C. một điểm.
- D. đường thẳng.

Câu 80. Để tăng tầm xa của vật bị ném theo phương ngang khi lực cản không khí không đáng kể thì phương pháp nào sau đây hiệu quả nhất?

- A. Giảm độ cao điểm ném.
- B. Giảm khối lượng vật bị ném.
- C. Tăng độ cao điểm ném.
- D. Tăng vận tốc ném.

Câu 81. Chọn phát biểu **sai** cho chuyển động ném ngang?

A. Gia tốc trong chuyển động ném ngang luôn không đổi cả về phương, chiều và độ lớn. Đó là gia tốc trọng trường g.

B. Vì gia tốc luôn không đổi nên đó là chuyển động thẳng biến đổi đều.

C. Độ lớn vận tốc tăng dần theo thời gian.

D. Thời gian chuyển động ném ngang bằng thời gian rơi tự do từ cùng một độ cao ban đầu.

Câu 82. Một quả bóng được ném theo phương ngang với vận tốc đầu có độ lớn là $v_0 = 20 \text{ m/s}$ và rơi xuống đất sau 3 s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua sức cản của không khí. Quả bóng được ném từ độ cao

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

Câu 83. Một diễn viên đóng phim phải thực hiện một pha hành động khi điều khiển chiếc mô tô nhảy khỏi vách đá cao 50 m. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$, bỏ qua lực cản của không khí và xem chuyển động của mô tô khi rời vách đá là chuyển động ném ngang. Để tiếp đất tại vị trí cách chân vách đá 90 m thì xe máy phải rời khỏi vách đá với tốc độ bằng

- A. 11,7 m/s.
- B. 28,2 m/s.
- C. 56,3 m/s.
- D. 23,3 m/s.

Câu 84. Một quả bóng được ném theo phương ngang với vận tốc đầu có độ lớn là $v_0 = 20 \text{ m/s}$ và rơi xuống đất sau 4 s. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$ và bỏ qua sức cản của không khí. Tầm bay xa (theo phương ngang) của quả bóng bằng

- A. 50 m.
- B. 70 m.
- C. 60 m.

CHỦ ĐỀ : BA ĐỊNH LUẬT NEWTON

Câu 1. Trong các cách viết hệ thức của định luật 2 Niu-tơn sau đây, cách viết nào đúng?

- A. $\vec{F} = -m \cdot \vec{a}$.
- B. $\vec{F} = m \cdot \vec{a}$.
- C. $\vec{F} = m \cdot a$.
- D. $\vec{F} = \vec{m} \cdot \vec{a}$.

Câu 2. Đơn vị đo lực Niu-tơn được viết theo các đơn vị cơ bản trong hệ SI là

- A. kg/m^2 .
- B. kg/s^2 .
- C. $\text{kg} \cdot \text{m}^2/\text{s}$.
- D. $\text{kg} \cdot \text{m/s}^2$.

Câu 3. Lực hãm không đổi có độ lớn F tác dụng vào vật khối lượng m đang chuyển động với vận tốc ban đầu v. Sau thời gian t bao lâu thì vật đó đứng yên?

- A. $t = \frac{vF}{m}$.
- B. $t = \frac{mv}{F}$.
- C. $t = \frac{F}{mv}$.
- D. $t = \frac{v}{mF}$.

Câu 4. Chọn câu phát biểu đúng?

- A. Lực là nguyên nhân làm biến đổi chuyển động của một vật.
- B. Lực là nguyên nhân duy trì chuyển động của một vật.
- C. Nếu không có lực tác dụng vào vật thì vật không chuyển động.
- D. Không cần có lực tác dụng thì vật vẫn chuyển động nhanh dần được.

Câu 5. Cặp “lực và phản lực” trong định luật 3 Niu-tơn

- A. không cùng bản chất.
- B. cùng bản chất.
- C. tác dụng vào cùng một vật.
- D. bằng nhau về độ lớn nhưng không cùng giá.

Câu 6. Chọn phát biểu đúng về định luật III Niu-tơn?

A. Khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng trở lại vật A một lực. Hai lực này là hai lực trực đối: $\vec{F}_{AB} = -\vec{F}_{BA}$.

B. Khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B không tác dụng lực trở lại vật A.

C. Khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng trở lại vật A một lực. Hai lực này là hai lực cân bằng nhau.

D. Khi vật A tác dụng lên vật B một lực, thì vật B cũng tác dụng trở lại vật A một lực. Hai lực này là hai lực trực đối: $\vec{F}_{AB} = \vec{F}_{BA} = \vec{0}$.

Câu 7. Định luật II Niu-ton cho biết

A. lực là nguyên nhân làm xuất hiện gia tốc của vật. **B.** mối liên hệ giữa khối lượng và vận tốc của vật.

C. mối liên hệ giữa vận tốc, gia tốc và thời gian. **D.** lực là nguyên nhân gây ra chuyển động.

Câu 8. Cho các phát biểu sau:

- Định luật I Niu-ton còn được gọi là định luật quán tính.
- Mọi vật đều có xu hướng bảo toàn vận tốc của mình.
- Chuyển động biến đổi đều được gọi là chuyển động theo quán tính.
- Quán tính là tính chất của mọi vật có xu hướng bảo toàn vận tốc cả về hướng và độ lớn.

Số phát biểu đúng là

A. 1. **B.** 3. **C.** 4. **D.** 2.

Câu 9. Chọn phát biểu đúng?

A. Khi vật bị biến dạng hoặc vận tốc của vật thay đổi thì chắc chắn đã có lực tác dụng lên vật.

B. Khi một vật đang chuyển động mà đột nhiên không còn lực nào tác dụng lên vật nữa thì vật sẽ dừng lại ngay lập tức.

C. Lực là nguyên nhân gây ra chuyển động vì khi ta tác dụng lực lên một vật đang đứng yên thì vật đó bắt đầu chuyển động.

D. Theo định luật 1 Niu-ton, nếu một vật không chịu tác dụng của lực nào thì vật phải đứng yên.

Câu 10. Nếu hợp lực tác dụng lên một vật là khác không và không đổi thì

A. gia tốc của vật tăng dần. **B.** vận tốc của vật không đổi.

C. gia tốc của vật không đổi. **D.** vật đứng cân bằng.

Câu 11. Tìm kết luận chưa chính xác?

A. Nếu chỉ có một lực duy nhất tác dụng lên vật thì vận tốc của vật thay đổi.

B. Nếu có lực tác dụng lên vật thì độ lớn vận tốc của vật bị thay đổi.

C. Nếu có nhiều lực tác dụng lên vật mà các lực này cân bằng nhau thì vận tốc của vật không thay đổi.

D. Nếu vận tốc của vật không đổi thì không có lực nào tác dụng lên vật hoặc các lực tác dụng lên vật cân bằng.

Câu 12. Trường hợp nào sau đây liên quan đến quán tính?

A. Vật rơi tự do. **B.** Vật rơi trong không khí.

C. Chiếc bè trôi trên sông. **D.** Giữ quần áo cho sạch bụi.

Câu 13. Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là

A. vận tốc. **B.** lực. **C.** trọng lượng. **D.** khối lượng.

Câu 14. Theo định luật III Niu-ton thì lực và phản lực là cặp lực

A. cân bằng. **B.** cùng phương, cùng chiều và cùng độ lớn.

C. có cùng điểm đặt. **D.** xuất hiện và mất đi đồng thời.

Câu 15. Chọn câu trả lời **đúng** khi nói về sự cân bằng lực

A. Một vật đứng yên vì các lực tác dụng lên nó cân bằng nhau

B. Một vật chuyển động thẳng đều là vì các lực tác dụng lên nó cân bằng nhau

C. Hai lực cân bằng là hai lực cùng tác dụng vào một vật, cùng giá, cùng độ lớn nhưng ngược chiều

D. Các phát biểu A, B, C đều đúng

Câu 16. Điều nào sau đây là **sai** với ý nghĩa của quán tính của một vật

A. Quán tính là tính chất của mọi vật bảo toàn vận tốc của mình khi không chịu lực nào tác dụng hoặc khi chịu tác dụng của những lực cân bằng nhau

B. Chuyển động thẳng đều được gọi là chuyển động do quán tính

C. Những vật có khối lượng rất nhỏ thì không có quán tính

D. Nguyên nhân làm cho các vật tiếp tục chuyển động thẳng đều khi các lực tác dụng vào nó mất đi chính là tính quán tính của vật

Câu 17. Chọn câu trả lời **đúng**. Hai lực cân bằng nhau là hai lực :

A. có cùng độ lớn ,cùng giá và ngược chiều

B. có cùng độ lớn ,cùng giá , ngược chiều và cùng tác dụng đồng thời lên một vật

C. có cùng độ lớn , ngược chiều và cùng tác dụng đồng thời lên một vật

D. có cùng độ lớn ,cùng giá , ngược chiều và cùng tác dụng lên một vật trong những khoảng tgian như nhau

Câu 18. Trong những khẳng định sau đây ,cái nào là đúng và đầy đủ nhất ?

A. Quán tính là tính chất của các vật có xu hướng bảo toàn vận tốc của chúng

B. Quán tính là tính chất của các vật có xu hướng giữ nguyên trạng thái chuyển động thẳng đều

C. Quán tính là tính chất của các vật có tính ì ,chống lại sự chuyển động

D. Quán tính là tính chất của các vật có xu hướng giữ nguyên tốc độ chuyển động của chúng

Câu 19. Điều nào sau đây là **sai** ? Khi một lực tác dụng lên một vật ,nó truyền cho vật một gia tốc :

A. cùng phương với lực tác dụng

B. cùng phương và cùng chiều với lực tác dụng

C. có độ lớn tỉ lệ nghịch với bình phương klượng của vật D. có độ lớn tỉ lệ thuận với độ lớn của lực tác dụng

Câu 20. Trong các đặc điểm sau đây ,đặc điểm nào không phải là đặc điểm của hệ lực cân bằng ?

A. Đặt lên hai vật khác nhau

B. Có độ lớn như nhau

C. Cùng nằm trên một đường thẳng

D. Ngược chiều nhau

Câu 21. Điều nào sau đây là sai khi nói về đặc điểm của hai lực cân bằng

A. Hai lực có cùng giá

B. Hai lực đặt vào hai vật khác nhau

C. Hai lực ngược chiều nhau

D. Hai lực có cùng độ lớn

Câu 22. Lực và phản lực có:

A. Cùng phương cùng độ lớn nhưng ngược chiều.

B. Cùng giá cùng độ lớn nhưng ngược chiều.

C. Cùng phương cùng độ lớn nhưng cùng chiều.

D. Cùng giá cùng độ lớn nhưng cùng chiều.

Câu 23. Lực và phản lực **không** có tính chất sau:

A. luôn xuất hiện từng cặp. B. luôn cùng loại. C. luôn cân bằng nhau.

D. luôn cùng giá ngược chiều.

Câu 24. Chọn câu đúng:

A. Lực là nguyên nhân gây ra chuyển động.

B. Lực là nguyên nhân làm biến đổi vận tốc.

C. Có lực tác dụng lên vật thì vật mới chuyển động.

D. Lực không thể cùng hướng với gia tốc.

Câu 25. Chọn câu trả lời **đúng**: Theo định luật II N

A. Lực tác dụng vào vật tỉ lệ thuận với khối lượng của vật và được tính bởi công thức $\vec{F} = m\vec{a}$

B. Lực tác dụng vào vật tỉ lệ thuận với gia tốc của vật và được tính bởi công thức $\vec{F} = m\vec{a}$

C. Khối lượng của vật tỉ lệ thuận với lực tác dụng vào vật và được tính bởi công thức : $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$

D. Gia tốc của một vật tỉ lệ thuận với lực tác dụng vào vật và tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật và được tính bởi công thức : $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$

Câu 26. Một người làm động tác “hít đất”: nằm sấp, chống tay xuống sàn để nâng người lên thì

- A. người đó tác dụng lên sàn một lực hướng lên. B. người đó không tác dụng lực lên sàn.
C. sàn tác dụng lên người đó một lực hướng lên. D. sàn không tác dụng lực lên người đó.

Câu 27. Khi nói về một vật tác dụng của lực, phát biểu nào sau đây đúng?

- A. khi không có lực tác dụng, vật không thể chuyển động. B. Khi ngừng tác dụng lực lên vật, vật này sẽ dừng lại.
C. Gia tốc của vật luôn cùng chiều với lực tác dụng. D. Khi có lực tác dụng lên vật, vận tốc của vật tăng.

Câu 28. Trong một sự cố giao thông, ô tô tải chạm vào ô tô con đang chạy ngược chiều. Nhận định nào sau là đúng?

- A. Lực mà ô tô tải tác dụng lên ô tô con lớn hơn lực mà ô tô con tác dụng lên ô tô tải.
B. Ô tô con nhận được gia tốc lớn hơn ô tô tải.
C. Lực mà ô tô tải tác dụng lên ô tô con nhỏ hơn lực mà ô tô con tác dụng lên ô tô tải.
D. Ô tô tải nhận được gia tốc lớn hơn ô tô con.

Câu 29. Các lực tác dụng lên vật cân bằng nhau khi vật chuyển động

- A. thẳng đều. B. biến đổi đều. C. thẳng. D. tròn đều.

Câu 30. Khi một ô tô tăng tốc đột ngột từ trạng thái nghỉ thì người ngồi trên xe

- A. ngã người sang bên trái. B. chúi người về phía trước.

- C. ngã người về phía sau. D. ngã người sang bên phải.

Câu 31. Một người kéo xe hàng trên mặt sàn nằm ngang, lực tác dụng lên người để làm người chuyển động về phía trước là lực mà

- A. người tác dụng vào xe. B. xe tác dụng vào người.
C. người tác dụng vào mặt đất. D. mặt đất tác dụng vào người.

Câu 32. Một vật đang chuyển động theo một hướng nhất định với tốc độ 5 m/s. Nếu bỗng nhiên các lực tác dụng lên nó mất đi thì vật

- A. dừng lại ngay.
B. đổi hướng chuyển động.
C. chuyển động chậm dần rồi mới dừng lại.
D. chuyển động theo hướng cũ với tốc độ 5 m/s

Câu 33. Một vật có khối lượng $m = 2,5$ kg, chuyển động với gia tốc $a = 0,05$ m/s². Lực tác dụng vào vật là

- A. $F = 0,215$ N. B. $F = 0,125$ N. C. $F = 50$ N. D. $F = 50$ N.

Câu 34. Một quả bóng đang nằm yên trên mặt đất thì bị một cầu thủ đá bằng một lực 13,5 N và bóng thu được gia tốc 6,5 m/s². Bỏ qua mọi ma sát. Khối lượng của bóng là

- A. 2,08 kg. B. 0,50 kg. C. 0,80 kg. D. 5,00 kg.

Câu 35. Một vật có khối lượng 2 kg chuyển động thẳng nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ. Vật đi được 100 cm trong 0,25 s. Gia tốc của vật và hợp lực tác dụng lên vật có giá trị lần lượt là

- A. 32 m/s²; 64 N. B. 0,64 m/s²; 1,2 N.
C. 6,4 m/s²; 12,8 N. D. 64 m/s²; 128 N.

Câu 36. Lần lượt tác dụng lực có độ lớn F_1 và F_2 lên một vật khối lượng m , vật thu được gia tốc có độ lớn lần lượt là a_1 và a_2 . Biết $1,5 F_1 = F_2$. Bỏ qua mọi ma sát. Tỉ số $\frac{a_2}{a_1}$ là

- A. $\frac{3}{2}$. B. $\frac{2}{3}$. C. 3. D. $\frac{1}{3}$.

Câu 37. Một lực không đổi tác dụng vào một vật có khối lượng 7,5 kg làm vật thay đổi tốc độ từ 8 m/s đến 3 m/s trong khoảng thời gian 2 s nhưng vẫn giữ nguyên chiều chuyển động. Lực tác dụng vào vật có giá trị là

- A. 18,75 N. B. - 18,75 N.
C. 20,50 N. D. - 20,50 N.

Câu 38. Sau thời gian 0,02 s tiếp xúc với chân của cầu thủ, quả bóng khối lượng 500 g ban đầu đứng yên bay đi với tốc độ 54,0 km/h. Lực tác dụng lên quả bóng là

- A. 250 N. B. 375 N.
C. 1,35 kN. D. 13,5 kN.

Câu 39. Một mẫu siêu xe có khối lượng 1,60 tấn. Nếu coi xe tăng tốc đều và lực trung bình để tăng tốc xe là 24,0 kN thì mẫu xe này cần bao lâu để có thể tăng tốc từ trạng thái nghỉ lên đến tốc độ 108 km/h?

- A. Khoảng 2,00 s. B. Khoảng 7,20 s.
C. Khoảng 10,0 s. D. Khoảng 15,0 s.

Câu 40. Một ô tô có khối lượng 1600 kg đang chuyển động thì bị hãm phanh với lực hãm có độ lớn bằng 600 N. Vectơ gia tốc mà lực này gây ra cho xe có độ lớn và đặc điểm nào sau đây ?

- A. $0,375 \text{ m/s}^2$ cùng với hướng chuyển động. B. $0,375 \text{ m/s}^2$, ngược với hướng chuyển động.
C. $\frac{8}{3} \text{ m/s}^2$, ngược với hướng chuyển động. D. $\frac{8}{3} \text{ m/s}^2$, cùng với hướng chuyển động.

Câu 41. Một lực không đổi tác dụng vào một vật có khối lượng 2,5 kg làm vận tốc của nó tăng dần từ 2 m/s đến 6 m/s trong 2 s. Lực tác dụng vào vật có độ lớn bằng

- A. 7,5 N. B. 2,5 N.
C. 0,5 N. D. 5,0 N.

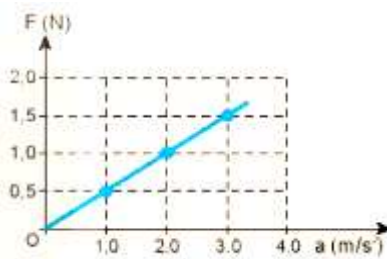
Câu 42. Một vật có khối lượng $m = 2 \text{ kg}$ đang ở trạng thái nghỉ được truyền một lực $F = 8 \text{ N}$. Quãng đường vật đi được trong khoảng thời gian 3 giây là

- A. 18 m. B. 72 m. C. 30 m. D. 9 m.

Câu 43. Tác dụng lực F lên vật A có khối lượng m_A thì nó thu được gia tốc a . Tác dụng lực $3F$ lên vật B có khối lượng m_B thì nó thu được gia tốc $2a$. Tỉ số $\frac{m_A}{m_B}$ là

- A. $\frac{1}{2}$. B. $\frac{2}{3}$. C. $\frac{3}{2}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 44. Cho đồ thị biểu diễn mối liên hệ giữa hợp lực tác dụng lên một vật và gia tốc tương ứng. Khối lượng của vật là



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

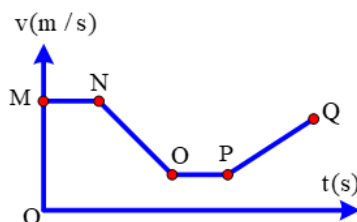
Câu 45. Có hai nhận định sau đây:

(1) Một vật đang đứng yên. Ta không thể kết luận: vật không chịu tác dụng của lực nào.

(2) Một hành khách ngồi ở cuối xe. Nếu xe phanh gấp thì một túi xách ở phía trước bay về phía anh ta. Chọn phương án đúng?

- A. (1) sai, (2) sai. B. (1) đúng, (2) đúng. C. (1) đúng, (2) sai. D. (1) sai, (2) đúng.

Câu 46. Đồ thị vận tốc theo thời gian của một vật chuyển động thẳng được cho như hình vẽ bên dưới:



Hợp lực tác dụng lên vật bằng không khi vật chuyển động trên đoạn

A. NO.

B. MN.

C. PQ.

D. OP.

Câu 47. Tác dụng một lực không đổi theo phương ngang vào vật có khối lượng 1,2 kg, đang đứng yên, thì vật này chuyển động ngang với đồ thị vận tốc như hình vẽ. Bỏ qua ma sát và các lực cản. Độ lớn của lực này là

A. 3 N.

B. 4 N.

C. 6 N.

D. 25 N.

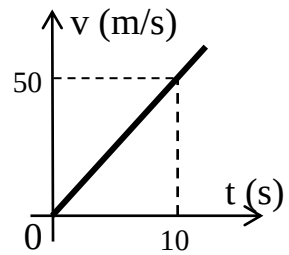
Câu 48. Một quả bóng, khối lượng 500 g bay với tốc độ 20 m/s đập vuông góc vào bức tường và bay ngược lại với tốc độ 20 m/s. Thời gian va đập là 0,02 s. Lực do bóng tác dụng vào tường có độ lớn và hướng là

A. 10^6 N, cùng hướng chuyển động ban đầu của bóng.

B. 1000 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 49. Một cầu thủ dùng chân đá quả bóng đang nằm yên trên mặt đất. Chân của cầu thủ tiếp xúc với bóng trong $5,0 \cdot 10^{-4}$ s và bóng bay đi với vận tốc 30 m/s. Khối lượng của quả bóng là $4,2 \cdot 10^{-2}$ kg. Độ lớn trung bình của lực do chân cầu thủ tác dụng lên quả bóng bằng

A. 2620 N.

B. 2520 N.

C. 2320 N.

D. 2420 N.

Câu 50. Cùng một lực $\vec{F}$ nếu truyền cho vật khối lượng m_1 thì vật có gia tốc là $a_1 = 6 \text{ m/s}^2$, nếu truyền cho vật khối lượng m_2 thì vật có gia tốc là $a_2 = 4 \text{ m/s}^2$. Hỏi lực $\vec{F}$ sẽ truyền cho vật có khối lượng $m_3 = 2m_1 + 4m_2$ thì vật có gia tốc là bao nhiêu?

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

B. $4,8 \text{ m/s}^2$.

C. $0,75 \text{ m/s}^2$.

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

CHỦ ĐỀ : CÁC LỰC TRONG THỰC TIỄN

TRỌNG LỰC và LỰC CĂNG DÂY

Câu 1. Một vật có khối lượng m đặt ở nơi có gia tốc trọng trường g . Phát biểu nào sau đây **sai**?

A. Trọng lực còn độ lớn được xác định bởi biểu thức $P = mg$.

B. Điểm đặt của trọng lực là trọng tâm của vật.

C. Trọng lực tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.

D. Trọng lực là lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật.

Câu 2. Đặc điểm nào sau đây không phải là đặc điểm của lực căng sợi dây?

A. Điểm đặt là điểm giữa của sợi dây.

B. Điểm đặt là điểm mà đầu dây tiếp xúc với vật.

C. Phương trùng với phương của sợi dây.

D. Chiều hướng từ điểm sợi dây vào chính giữa của sợi dây.

Câu 3. Một vật đang nằm yên trên mặt đất, lực hấp dẫn do Trái Đất tác dụng vào vật có độ lớn

A. lớn hơn trọng lượng của vật. B. nhỏ hơn trọng lượng của vật.

C. bằng trọng lượng của vật.

D. bằng 0.

Câu 4. Tại cùng một điểm, hai vật có khối lượng $m_1 < m_2$, trọng lực tác dụng lên hai vật lần lượt là P_1 và P_2 luôn thỏa mãn điều kiện

A. $P_1 = P_2$.

B. $\frac{P_1}{P_2} < \frac{m_1}{m_2}$.

C. $P_1 > P_2$.

D. $\frac{P_1}{P_2} = \frac{m_1}{m_2}$.

Câu 5. Chọn câu trả lời **đúng** Công thức tính trọng lực $P = mg$ được suy ra từ :

A. Định luật I Niuton

B. Định luật II Niuton

C. Định luật III Niuton

D. Định luật vạn vật hấp dẫn

Câu 6. Câu nào sau đây **sai** khi nói về lực căng dây?

A. Lực căng dây có bản chất là lực đàn hồi.

- B. Lực căng dây có điểm đặt là điểm mà đầu dây tiếp xúc với vật.
 C. Lực căng có phương trùng với chính sợi dây, chiều hướng từ hai đầu vào phần giữa của dây.
 D. Lực căng có thể là lực kéo hoặc lực nén.

Câu 7. Khi vật treo trên sợi dây nhẹ cân bằng thì trọng lực tác dụng lên vật

- A. cùng hướng với lực căng dây. B. cân bằng với lực căng dây.
 C. hợp với lực căng dây một góc 90° . D. bằng không.

Câu 8. Biết gia tốc rơi tự do ở đỉnh và ở chân một ngọn núi lần lượt là $9,809 \text{ m/s}^2$ và $9,810 \text{ m/s}^2$. Tỉ số trọng lượng của vật ở đỉnh núi và chân núi là

- A. 0,9999. B. 1,0001. C. 9,8095. D. 0,0005.

Câu 9. Một người đi chợ dùng lực kế để kiểm tra khối lượng của một gói hàng. Người đó treo gói hàng vào lực kế và đọc được số chỉ của lực kế là 20 N. Biết gia tốc rơi tự do tại vị trí này là $g = 10 \text{ m/s}^2$. Khối lượng của túi hàng là

- A. 2 kg. B. 20 kg. C. 30 kg. D. 10 kg.

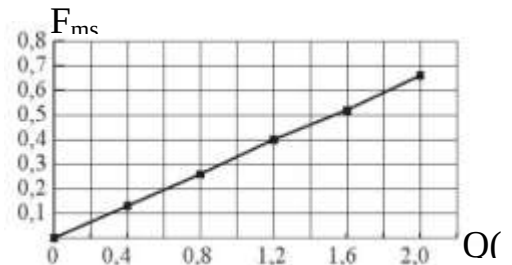
LỰC MA SÁT

Câu 10. Chỉ ra phát biểu **sai**? Độ lớn của lực ma sát trượt

- A. phụ thuộc vào diện tích tiếp xúc của vật.
 B. không phụ thuộc vào tốc độ của vật.
 C. tỉ lệ với độ lớn của áp lực.
 D. phụ thuộc vào vật liệu và tính chất của hai mặt tiếp xúc.

Câu 11. Một học sinh thực hành đo hệ số ma sát trượt giữa vật với bề mặt bằng cách dùng lực kế lần lượt đo lực ma sát và đo áp lực. Sau 5 lần đo, học sinh đó vẽ đồ thị biểu diễn lực ma sát F_{ms} theo áp lực Q . Từ đồ thị học sinh đó tính được hệ số ma sát trượt bằng

- A. 0,333. B. 0,313.
 C. 0,250. D. 0,325.



Câu 12. Hệ số ma sát trượt phụ thuộc các yếu tố nào sau đây?

- A. Bản chất và điều kiện về bề mặt.
 B. Diện tích tiếp xúc và các điều kiện về bề mặt.
 C. Diện tích tiếp xúc và tốc độ của vật.
 D. Diện tích tiếp xúc và bản chất bề mặt.

Câu 13. Lực ma sát trượt hầu như không phụ thuộc vào

- A. Tính chất vật liệu. B. bản chất vật liệu. C. diện tích tiếp xúc. D. áp lực.

Câu 14. Hệ số ma sát trượt

- A. không phụ thuộc vào vật liệu và tính chất của hai mặt tiếp xúc. B. luôn bằng với hệ số ma sát nghỉ.
 C. không có đơn vị. D. có giá trị lớn nhất bằng 1.

Câu 15. Khi lực ép giữa hai mặt tiếp xúc tăng lên thì hệ số ma sát giữa hai mặt tiếp xúc

- A. giảm đi. B. tăng lên.
 C. không thay đổi. D. không xác định được.

Câu 16. Một vật đang trượt trên một mặt phẳng, khi tốc độ của vật giảm thì hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng

- A. giảm xuống. B. không đổi.
 C. tăng tỉ lệ với tốc độ của vật. D. tăng tỉ lệ với bình phương tốc độ của vật.

Câu 17. Trường hợp nào sau đây đã thực hiện biện pháp làm giảm ma sát?

A. Đế giày, dép thường có các rãnh khía. B. Quần áo được là phẳng sẽ giảm bám bụi hơn quần áo không được là.

- C. Mặt bảng viết phấn có độ nhám. D. Rải cát lên mặt đường bị loang dầu.

Câu 18. Một vật có khối lượng m trượt trên mặt phẳng ngang. Biết hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt phẳng là μ , gia tốc trọng trường g . Biểu thức xác định lực ma sát trượt là

- A. $F_{mst} = \mu mg$. B. $F_{mst} = \mu g$. C. $F_{mst} = \mu m$. D. $F_{mst} = mg$.

Câu 19. Người ta đẩy một cái thùng có khối lượng 50 kg theo phương ngang bằng một lực 150N. Hệ số ma sát giữa thùng và mặt sàn là 0,35. Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hỏi thùng có chuyển động không? Lực ma sát tác dụng lên thùng là bao nhiêu?

- A. Thùng chuyển động. Lực ma sát tác dụng vào thùng là 175N.
- B. Thùng chuyển động. Lực ma sát tác dụng vào thùng là 170N.
- C. Thùng không chuyển động. Lực ma sát nghỉ tác dụng vào thùng là 150N.
- D. Thùng không chuyển động. Lực ma sát nghỉ tác dụng vào thùng là 175N.

LỰC CẢN & LỰC NÂNG

Câu 20. Khi một người nhảy dù thì lực không khí tác dụng lên dù được gọi là

- A. Lực nâng.
- B. Lực đẩy.
- C. Lực kéo.
- D. Lực cản.

Câu 21. Lực cản của chất lưu (không khí, nước) phụ thuộc vào

- A. độ dịch chuyển của vật.
- B. hình dạng và tốc độ của vật.
- C. trọng lượng của vật.
- D. khối lượng của vật.

Câu 22. Trong các hình dưới đây, ô tô nào chịu lực cản nhỏ nhất?



- A. Ô tô hình H_1 .
- B. Ô tô hình H_2 .
- C. Ô tô hình H_3 .
- D. Cả 3 ô tô.

Câu 23. Trong các trường hợp sau, trường hợp nào vật chịu tác dụng lực cản của nước?

- A. Một chiếc ca nô đang neo đậu tại bên.
- B. Bạn An đang tập bơi.
- C. Một khúc gỗ đang trôi theo dòng nước chảy nhẹ.
- D. Một vật đang nằm lơ lửng cân bằng trong nước.

Câu 24. Sở dĩ chuồn chuồn có thể bay lượn trong không trung. Tại sao chúng không xuống đất do trọng lực?

- A. Do có lực cản của không khí.
- B. Do có lực nâng của chất lưu.
- C. Do có lực ma sát.
- D. Do có lực đẩy Ác-si-mét.



bị rơi

Câu 25. Các tàu ngầm thường được thiết kế giống với hình dạng của cá heo để

- A. giảm thiểu lực cản.
- B. đẹp mắt.
- C. tiết kiệm chi phí chế tạo.
- D. tăng thể tích khoang chứa.

Câu 26. Hình dạng nào của vật cho lực cản nhỏ nhất?

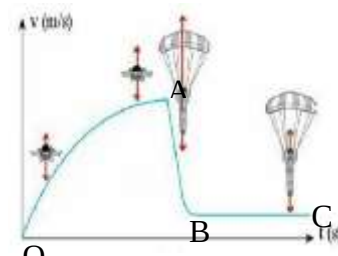
- A. Khối cầu.
- B. Hình dạng khí động học.
- C. Khối lập phương.
- D. Khối trụ dài.

Câu 27. Chọn phát biểu đúng?

- A. Độ lớn của lực cản càng lớn khi diện tích mặt càng nhỏ.
- B. Độ lớn của lực cản không phụ thuộc vào tốc độ của vật.
- C. Vật đi càng nhanh thì lực cản của không khí càng nhỏ.
- D. Tờ giấy để phẳng rơi chậm hơn hòn đá khi cùng được thả từ trạng thái nghỉ trong không khí.

Câu 28. Hình bên biểu diễn sự thay đổi tốc độ của người nhảy dù trước và sau khi mở dù. Ở giai đoạn nào lực cản cân bằng với trọng lực?

- A. Giai đoạn OA.
- B. Giai đoạn AB.
- C. Giai đoạn BC.
- D. Giai đoạn AC.



Câu 29. Khi một khinh khí cầu đang lơ lửng trong không khí thì trọng lực cân bằng với

- A. lực nâng của chất lưu. B. lực ma sát.
C. lực cản. D. lực đẩy của gió.



Câu 30. Một vật đang lơ lửng ở trong nước chịu tác dụng của những lực nào?

- A. Lực đẩy Ác-si-mét và lực cản của nước. B. Lực đẩy Ác-si-mét và lực ma sát.
C. Trọng lực và lực cản của nước. D. Trọng lực và lực đẩy Ác-si-mét.

Câu 31. Thể tích của một miếng sắt là 2 dm^3 . Cho khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 . Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Lực đẩy tác dụng lên miếng sắt khi nhúng chìm trong nước có giá trị là

- A. 25 N. B. 20 N. C. 19,6 N. D. 19600 N.

Câu 32. Công thức tính áp suất của một vật lên diện tích bị ép là

- A. $F = \frac{p}{S}$. B. $S = \frac{F}{p}$. C. $p = F.S$. D. $p = \frac{F}{S}$.

Câu 33. Lực đẩy Archimedes tác dụng lên một vật nhúng trong chất lỏng bằng:

- A. trọng lượng của vật.
B. trọng lượng của chất lỏng.
C. trọng lượng phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.
D. trọng lượng của phần vật nằm dưới mặt chất lỏng.

Câu 34. Ta thường nói bông nhẹ hơn sắt. Cách giải thích nào sau đây **không đúng**?

- A. Trọng lực tác dụng lên sắt lớn hơn.
B. Khối lượng riêng của bông nhỏ hơn.
C. Mật độ phân tử của sắt lớn hơn mật độ phân tử của bông.
D. Khối lượng của sắt lớn hơn khối lượng của phần bông có cùng thể tích.

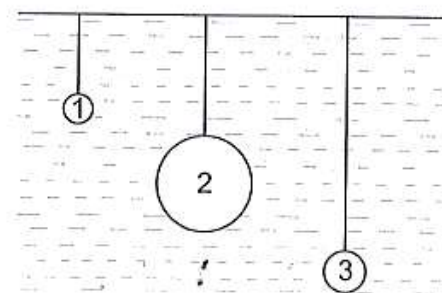
Câu 35. Một vật có thể tích 5 dm^3 được nhúng chìm ngập trong nước, biết khối lượng riêng của nước 1000 kg/m^3 . Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Lực đẩy Archimedes tác dụng lên quả cầu là:

- A. 25000N. B. 50000N.
C. 2500N. D. 50N.

Câu 36. Ba quả cầu bằng thép được nhúng vào trong nước như hình 2.7.

Nhận xét nào sau đây là đúng về áp suất của nước lên các quả cầu?

- A. Áp suất lên quả 2 là lớn nhất vì có thể tích lớn nhất.
B. Áp suất lên quả 1 là lớn nhất vì có thể tích nhỏ nhất.
C. Áp suất lên quả 3 là lớn nhất vì sâu nhất.
D. Áp suất lên ba quả như nhau vì cùng bằng thép và cùng ở trong nước.



Hình 2.7

Câu 37. Thể tích của một miếng sắt là 2 dm^3 . Cho khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m^3 . Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Lực đẩy tác dụng lên miếng sắt khi nhúng chìm trong nước có giá trị

- A. 25 N. B. 20 N.
C. 19,6 N. D. 19 600 N.

Câu 38. Một vật móc vào một lực kế; ngoài không khí lực kế chỉ 2,13 N. Khi nhúng chìm vật vào trong nước lực kế chỉ 1,83 N. Biết trọng lượng riêng của nước là 10000 N/m^3 . Thể tích của vật là

- A. 213 cm^3 . B. 183 cm^3 .
C. 30 cm^3 . D. 396 cm^3 .

Câu 39. Loại phương tiện nào sau đây khi chuyển động không chịu tác dụng của lực nâng?

- A. Máy bay. B. Tàu thủy. C. Khinh khí cầu. D. Ô tô.

Câu 40. Gọi tên các lực sau:

Đối tượng	Tên gọi
a) Lực do chất lỏng tác dụng lên một vật nằm trong lòng chất lỏng đứng yên.	
b) Lực làm mòn hai bề mặt tiếp xúc nhau.	

c) Lực tác dụng lên một quả táo chín rồi rãnh làm nó rơi xuống đất.	
d) Lực giữ bạn đứng yên trên sàn nhà.	
e) Lực giữ quả cầu treo dưới 1 sợi dây khi cân bằng.	
g) Lực được tạo ra do sự chênh lệch áp suất giữa hai bề mặt ở phía trên và phía dưới cánh máy bay khi máy bay đang bay.	