

Họ và tên: Lớp: SBD:

MÃ ĐỀ: 101

I. PHẦN TRẮC NGHIỆM (28 câu: 7 điểm)

Câu 1: Một vật có khối lượng m , chịu tác dụng của một lực $\vec{F}$ không đổi và vật thu được gia tốc $\vec{a}$. Biểu thức nào sau đây là **đúng**?

- A. $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{2m}$. B. $\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$. C. $\vec{a} = \frac{F}{m}$. D. $\vec{a} = 2 \cdot \frac{\vec{F}}{m}$.

Câu 2: Để đảm bảo an toàn trong phòng thực hành cần thực hiện nguyên tắc nào dưới đây?

- A. Có thể nhận biết hóa chất bằng cách ngửi hóa chất.
B. Làm thí nghiệm theo sự hướng dẫn của bàn bè trong lớp.
C. Mang đồ ăn vào phòng thực hành.
D. Đọc kĩ nội quy và thực hiện theo nội quy phòng thực hành.

Câu 3: Lĩnh vực nào sau đây là lĩnh vực nghiên cứu của vật lí?

- A. Xã hội. B. Tế bào. C. Lập trình. D. Điện học

Câu 4: Loại sai số không có nguyên nhân rõ ràng gọi là

- A. sai số gián tiếp. B. sai số ngẫu nhiên. C. sai số tỉ đối. D. sai số dụng cụ.

Câu 5: Thay thế một lực bằng hai lực thành phần có tác dụng giống hệt lực đó gọi là

- A. cộng các lực. B. phân tích lực. C. tổng hợp lực. D. trừ các lực.

Câu 6: Rơi tự do có quỹ đạo là một đường

- A. parabol. B. elip. C. tròn. D. thẳng.

Câu 7: Công thức nào sau đây xác định vận tốc trung bình của một vật chuyển động.

- A. $\vec{v} = \frac{\vec{t}}{d}$ B. $\vec{v} = \vec{d} \cdot t$ C. $v = \frac{s}{t}$ D. $\vec{v} = \frac{\vec{d}}{t}$

Câu 8: Đồ thị độ dịch chuyển – thời gian của vật chuyển động thẳng đều có dạng

- A. một đoạn parabol. B. một đường cong. C. một đoạn thẳng. D. một cung tròn.

Câu 9: Độ dịch chuyển là

- A. quãng đường đi từ điểm đầu đến điểm cuối của chuyển động
B. đường tròn nối từ điểm đầu đến điểm cuối của chuyển động
C. vec tơ nối từ điểm đầu đến điểm cuối của chuyển động
D. đường cong nối từ điểm đầu đến điểm cuối của chuyển động

Câu 10: Biểu thức nào sau đây dùng để tính gia tốc trong chuyển động thẳng biến đổi đều?

- A. $a = \frac{v_t^2 - v_0^2}{t + t_0}$ B. $a = \frac{v_t - v_0}{t - t_0}$ C. $a = \frac{v_t^2 - v_0^2}{t_0}$ D. $a = \frac{v_t + v_0}{t + t_0}$

Câu 11: Một vật chuyển động thẳng chậm dần đều thì vận tốc có độ lớn

- A. tăng nhanh theo thời gian. B. tăng đều theo thời gian
C. giảm nhanh theo thời gian. D. giảm đều theo thời gian

Câu 12: Lực và phản lực

- A. cùng phương, cùng chiều và cùng độ lớn. B. có cùng điểm đặt.
C. cân bằng nhau. D. có cùng độ lớn.

Câu 13: Một vật ném xiên có quỹ đạo như hình vẽ. Tầm xa của vật ném xiên là đoạn

- A. OH. B. OK. C. ON. D. OI.

Câu 14: Khi nói về lực ma sát trượt, phát biểu nào sau đây **không đúng**?

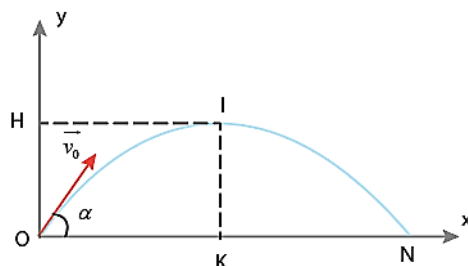
- A. Lực ma sát trượt có độ lớn phụ thuộc vào vật liệu và tình trạng của hai mặt tiếp xúc.
B. Lực ma sát trượt có phương vuông góc với bề mặt tiếp xúc.
C. Lực ma sát trượt xuất hiện khi một vật trượt trên bề mặt vật khác.
D. Độ lớn lực ma sát trượt tỉ lệ với độ lớn áp lực lên bề mặt tiếp xúc.

Câu 15: Một vật có khối lượng m ở vị trí có gia tốc rơi tự do g . Biểu thức xác định trọng lượng P của vật là

- A. $P = m \cdot g^2$. B. $P = m^2 \cdot g$. C. $P = m \cdot g$. D. $P = \frac{m}{g}$.

Câu 16: Phát biểu nào sau đây về lực cản của chất lưu là đúng?

- A. Lực cản của chất lưu cùng hướng với chuyển động của vật.
B. Lực cản của chất lưu phụ thuộc vào hình dạng và tốc độ của vật.



C. Lực cản của chất lưu chỉ phụ thuộc vào hình dạng của vật.

D. Lực cản của chất lưu có hướng vuông góc với chuyển động của vật.

Câu 17: Biết khối lượng của một vật là 5 kg, gia tốc rơi tự do là $9,8 \text{ m/s}^2$. Lực hút của hòn đá lên Trái Đất có độ lớn là

A. 49 N.

B. 73,5 N.

C. 98 N.

D. 58 N.

Câu 18: Người ta thả một vật rơi tự do từ một tòa tháp thì sau 20s vật chạm đất cho $g = 10 \text{ m/s}^2$. Vận tốc khi chạm đất là

A. 200m/s

B. 400m/s

C. 300m/s

D. 100m/s

Câu 19: Một ô tô đang chuyển động với vận tốc 10 m/s thì bắt đầu tăng ga, chuyển động nhanh dần đều. Sau 20 s ô tô đạt được vận tốc 14 m/s. Gia tốc của ô tô bằng

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

B. $0,4 \text{ m/s}^2$

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

D. $-0,4 \text{ m/s}^2$

Câu 20: Một người lái ô tô đi thẳng 12km theo hướng Bắc, sau đó quay ngược trở về 8km. Độ lớn độ dịch chuyển của ô tô là

A. 4 km.

B. 20 km.

C. 15 km.

D. 12 km.

Câu 21: Một vật chuyển động có đồ thị độ dịch chuyển – thời gian như hình vẽ.

Trong khoảng thời gian từ 3s đến 5s vật

A. chuyển động thẳng chậm dần đều.

B. đứng yên.

C. chuyển động thẳng nhanh dần đều.

D. chuyển động thẳng đều.

Câu 22: Khi một ô tô đột ngột phanh gấp thì người ngồi trong xe

A. dừng lại ngay.

B. ngã người sang bên cạnh.

C. có xu hướng ngã người về phía trước

D. ngã người về sau.

Câu 23: Trong các trường hợp dưới đây trường hợp nào ma sát có ích?

A. Ma sát sinh ra khi vật trượt trên mặt sàn.

B. Ma sát giữa vali và băng chuyền trong sân bay

C. Ma sát sinh ra giữa trục xe và bánh xe

D. Ma sát làm mòn lốp xe

Câu 24: Vật được ném ngang ở độ cao 45m. Bỏ qua sức cản của không khí và lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Thời gian vật rơi tới khi chạm đất là:

A. $\sqrt{3} \text{ s}$.

B. 4,5s

C. 9s.

D. 3s.

Câu 25: Một vật chuyển động thẳng biến đổi đều mà vận tốc được biểu diễn bởi đồ thị như hình vẽ. Gia tốc của chuyển động là

A. 2 m/s^2 .

B. 4 m/s^2 .

C. -2 m/s^2 .

D. -4 m/s^2 .

Câu 26: Chuyển động nào sau đây là ứng dụng lực nâng của không khí?

A. Chim điều hâu khép cánh lại lao xuống để bắt mồi.

B. Vận động viên nhảy dù bung dù để giảm tốc độ rơi.

C. Máy bay phản lực bay lên.

D. Tên lửa bay lên.

Câu 27: Có hai lực đồng qui có độ lớn bằng 9N và 12N. Trong số các giá trị sau đây, giá trị nào có thể là độ lớn của hợp lực?

A. 15N.

B. 2N.

C. 25N.

D. 1N.

Câu 28: Một ô tô đi tới điểm O của một ngã tư có 4 hướng như hình vẽ. Nếu ô tô đi từ O đến D thì vectơ độ dịch chuyển của nó có hướng

A. Nam

B. Tây

C. Bắc

D. Đông

II. PHÂN TỰ LUẬN (4 câu: 3 điểm)

Câu 1 (1 điểm): Một vật được ném ngang từ độ cao H với vận tốc đầu có độ lớn 90km/h, 2 giây sau khi ném vật chạm đất. Tính tầm xa của vật và độ cao H?

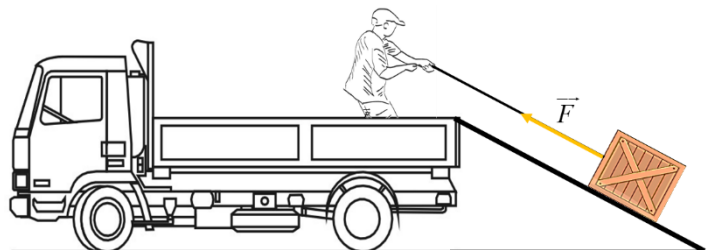
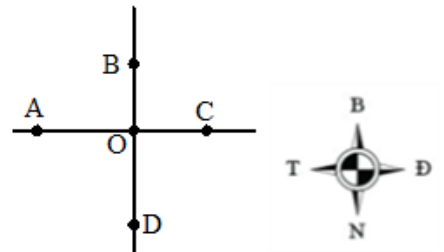
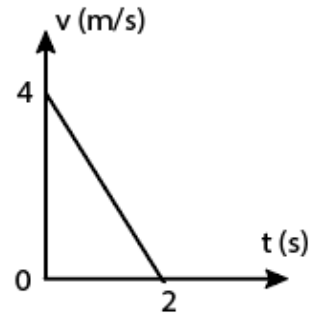
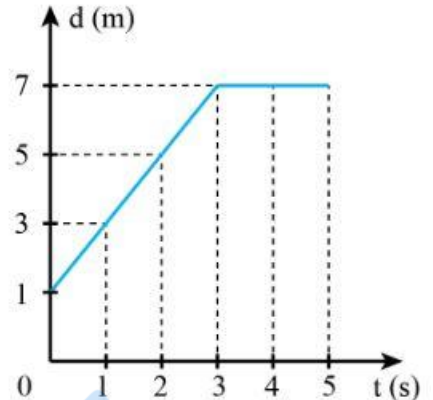
Câu 2 (1 điểm): Một vật có khối lượng $m = 15 \text{ kg}$ được kéo trượt trên mặt phẳng nằm ngang bằng lực kéo F theo phương ngang kể từ trạng thái nghỉ. Biết vật có gia tốc $a = 2 \text{ m/s}^2$. Bỏ qua ma sát.

a) Tính lực kéo F?

b) Thực tế lực ma sát giữa vật và mặt ngang là 15N, hỏi phải giảm bớt khối lượng của vật bao nhiêu để gia tốc không đổi?

Câu 3 (0,5 điểm): Một xe ô tô có khối lượng 1 tấn bắt đầu chuyển động chuyển động thẳng nhanh dần đều từ trạng thái nghỉ. Người ta nhận thấy rằng trong giây thứ 3 kể từ khi tăng tốc xe đi được quãng đường 7m. Tính gia tốc của xe và độ lớn của lực gây ra gia tốc này?

Câu 4 (0,5 điểm): Một người đang đưa một thùng hàng khối lượng $m = 50 \text{ kg}$ từ một thùng xe tải cao 1m xuống mặt đất bằng một mặt phẳng nghiêng dài 2m. Người này dùng một dây nhẹ buộc vào thùng hàng đồng thời giữ dây song song với mặt phẳng nghiêng và thả từ từ cho vật trượt xuống thẳng đều. Biết hệ số ma sát giữa thùng hàng và mặt nghiêng là $\mu = 0,2$; lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$. Tính độ lớn lực giữ dây của người này?



----- HẾT -----



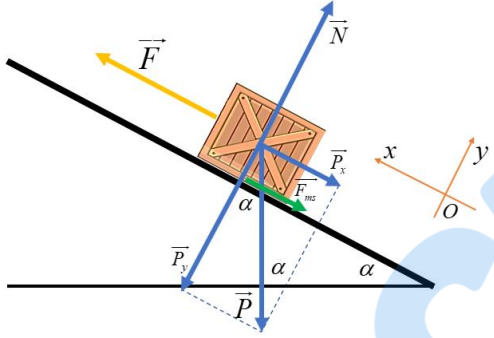
I. Phần đáp án câu trắc nghiệm:

Mã đề Câu	102	104	106	108	101	103	105	107
1	B	A	A	B	B	D	B	B
2	C	B	B	A	D	B	B	D
3	D	A	A	B	D	B	A	A
4	C	B	D	B	B	A	D	C
5	B	D	B	B	B	C	D	A
6	A	D	B	C	D	C	B	B
7	C	C	A	C	D	C	B	A
8	B	A	D	D	C	A	A	A
9	A	D	B	D	C	A	B	C
10	A	B	D	B	B	D	C	A
11	B	B	B	B	D	C	D	B
12	A	D	A	B	D	B	A	D
13	B	C	A	B	C	C	B	D
14	A	B	A	A	B	B	A	B
15	B	A	A	A	C	B	A	C
16	D	A	B	C	B	B	D	B
17	C	A	B	C	A	C	C	D
18	A	A	C	C	A	C	B	B
19	A	D	D	C	A	C	A	A
20	A	B	D	A	A	C	C	A
21	D	C	B	B	B	B	A	C
22	D	D	B	B	C	A	A	C
23	B	D	C	C	B	B	C	A
24	B	A	B	C	D	B	B	A
25	A	D	D	A	C	A	B	A
26	B	C	D	B	C	B	D	D
27	D	A	B	C	A	A	B	D
28	B	B	B	C	A	D	C	D

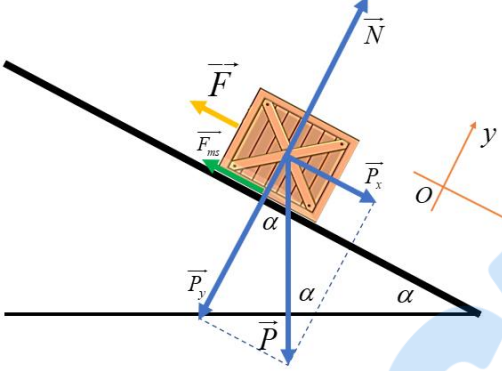


II. Phần đáp án câu tự luận:

Các mã đề 102,104,106,108

Câu, ý	Nội dung	Điểm
1	Tầm xa của vật: $L = v_0 t = 20.3 = 60\text{m}$ Độ cao H: $H = \frac{1}{2}gt^2 = 45\text{m}$ (Nếu lấy $g = 9,8\text{m/s}^2$ thì $H = 44,1\text{m}$)	0,5 0,5
2	a) Áp dụng định luật II Newton: $a = \frac{F}{m} = 3\text{m/s}^2$ b) Khi có lực ma sát tác dụng vào vật ta có: $F - F_{ms} = m'a \Rightarrow m' = \frac{F - F_{ms}}{a} = 10\text{kg}$ Vì vậy phải giảm khối lượng của vật một lượng $\Delta m = m - m' = 5\text{kg}$	0,5 0,25 0,25
3	Chọn gốc thời gian là thời điểm 2s trước khi dừng lại, ta có: $v = v_0 + at \Leftrightarrow 0 = v_0 + a.2 \Leftrightarrow v_0 = -2a \quad (1)$ Quãng đường vật đi được trong 2 giây cuối: $s = v_0 t + \frac{1}{2}at^2 = 2v_0 + 2a \quad (2)$ Thay (2) vào (1) ta có: $12 = -2a \Rightarrow a = -6\text{m/s}^2$ Lực gây ra gia tốc đó là: $F = m.a = 1000.(-6) = -6000\text{N}$, độ lớn của lực là 6000N	0,25 0,25
4	 Góc nghiêng $\sin \alpha = \frac{H}{L} = \frac{1}{2} \Rightarrow \alpha = 30^\circ$ Các lực tác dụng vào vật như hình, chọn hệ trục Oxy như hình vẽ, phân tích trọng lực $\vec{P}$ thành hai thành phần $\vec{P}_x$ và $\vec{P}_y$, áp dụng định luật II Newton cho 2 trục Ox và Oy ta có $\begin{cases} F - P_x - F_{ms} = ma \\ N - P_y = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} F - P \sin \alpha - \mu N = ma \\ N = P \cos \alpha \end{cases}$ Giải hệ phương trình kết hợp điều kiện chuyển động thẳng đều nên gia tốc $a = 0$ từ đó ta có $F = mg \sin \alpha + \mu mg \cos \alpha \approx 330\text{N}$	(Vẽ đúng lực) 0,25 0,25

Các mã đề 101,103,105,107

Câu, ý	Nội dung	Điểm
1	Tầm xa của vật: $L = v_0.t = 25.2 = 50\text{m}$ Độ cao H: $H = \frac{1}{2}gt^2 = 20\text{m}$ (Nếu lấy $g = 9,8\text{m/s}^2$ thì $H = 19,6\text{m}$)	0,5 0,5
2	a) Áp dụng định luật II Newton: $F = m.a = 30\text{N}$ b) Khi có lực ma sát tác dụng vào vật ta có: $F - F_{ms} = m'.a \Rightarrow m' = \frac{F - F_{ms}}{a} = 7,5\text{kg}$ Vì vậy phải giảm khối lượng của vật một lượng $\Delta m = m - m' = 7,5\text{kg}$	0,5 0,25 0,25
3	Quãng đường vật đi được trong 2 giây: $s_2 = v_0.t_2 + \frac{1}{2}.a.t_2^2 = 2a$ Quãng đường vật đi được trong 3 giây: $s_3 = v_0.t_3 + \frac{1}{2}.a.t_3^2 = 4,5a$ Quãng đường vật đi trong giây thứ 3: $\Delta s_3 = s_3 - s_2 \Leftrightarrow 7 = 4,5a - 2a$ $\Rightarrow a = 2,8\text{m/s}^2$ Lực gây ra gia tốc đó là: $F = m.a = 1000.2,8 = 2800\text{N}$	0,25 0,25
4	 Góc nghiêng $\sin \alpha = \frac{H}{L} = \frac{1}{2} \Rightarrow \alpha = 30^\circ$ Các lực tác dụng vào vật như hình, chọn hệ trục Oxy như hình vẽ, phân tích trọng lực $\vec{P}$ thành hai thành phần $\vec{P}_x$ và $\vec{P}_y$, áp dụng định luật II Newton cho 2 trục Ox và Oy ta có $\begin{cases} -F + P_x - F_{ms} = ma \\ N - P_y = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} -F + P \sin \alpha - \mu N = ma \\ N = P \cos \alpha \end{cases}$ Giải hệ phương trình kết hợp điều kiện chuyển động thẳng đều nên gia tốc $a = 0$ từ đó ta có $F = mg \sin \alpha - \mu mg \cos \alpha \approx 160\text{N}$	(Vẽ đúng lực) 0,25 0,25