

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

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

**Câu 1.** Đại lượng đặc trưng cho mức quán tính của một vật là

- A. vận tốc của vật.      B. khối lượng của vật.      C. kích thước của vật.      D. gia tốc của vật.

**Câu 2.** Gia tốc rơi tự do phụ thuộc vào yếu tố nào?

- A. Quãng đường vật đi được.      B. Vĩ độ địa lí và độ cao.  
C. Vĩ độ địa lí.      D. Độ cao.

**Câu 3.** Lực căng dây **không có** đặc điểm nào sau đây?

- A. Độ lớn luôn bằng trọng lượng của vật.      B. Phương trùng với phương sợi dây.  
C. Điểm đặt ở hai đầu dây, chỗ tiếp xúc với vật.      D. Chiều luôn hướng vào giữa sợi dây.

**Câu 4.** Trong chuyển động thẳng biến đổi đều, đại lượng không đổi theo thời gian là

- A. tọa độ.      B. quãng đường.      C. vận tốc.      D. gia tốc.

**Câu 5.** Câu nào sau đây là đúng khi nói về lực hấp dẫn do Trái Đất tác dụng lên Mặt Trăng và do Mặt Trăng tác dụng lên Trái Đất?

- A. Hai lực này cùng phương cùng chiều.  
B. Hai lực này cùng phương ngược chiều.  
C. Hai lực này cùng chiều, cùng độ lớn.  
D. Phương của hai lực này không thay đổi và luôn trùng nhau.

**Câu 6.** Một vật chuyển động thẳng đều khi

- A. hợp lực tác dụng vào nó cùng chiều chuyển động.  
B. các lực tác dụng vào nó cân bằng nhau.  
C. hợp lực tác dụng vào nó không đổi.  
D. hợp lực tác dụng vào nó ngược chiều chuyển động.

**Câu 7.** Hệ số ma sát giữa hai mặt tiếp xúc sẽ thay đổi như thế nào nếu lực ép hai mặt đó tăng lên?

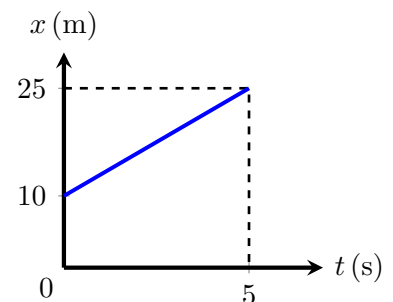
- A. Tăng lên.      B. Giảm đi.  
C. Không thay đổi.      D. Còn phụ thuộc vào diện tích hai bề mặt.

**Câu 8.**

Trên hình bên là đồ thị tọa độ - thời gian của một vật chuyển động thẳng.

Hãy cho biết thông tin nào sau đây là **sai**?

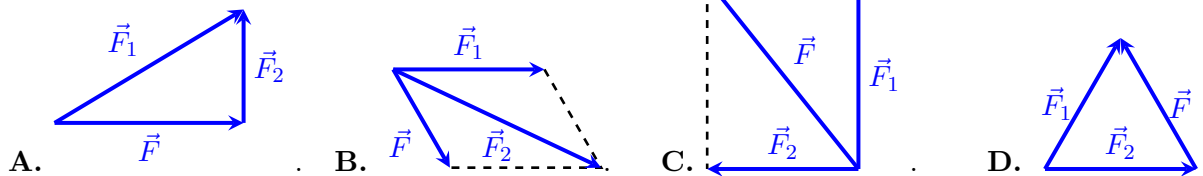
- A. Tọa độ ban đầu của vật là  $x_0 = 10$  m.  
B. Trong 5 s đầu tiên, vật đi được 25 m.  
C. Vật chuyển động theo chiều dương của trục tọa độ.  
D. Gốc thời gian được chọn là thời điểm vật ở cách gốc tọa độ 10 m.



**Câu 9.** Một đoàn tàu rời ga chuyển động thẳng nhanh dần, sau 1 phút đạt vận tốc 40 km/h. Gia tốc trung bình của đoàn tàu gần giá trị nào sau đây nhất?

- A. 0,188 m/s<sup>2</sup>.      B. 0,288 m/s<sup>2</sup>.      C. 0,285 m/s<sup>2</sup>.      D. 0,185 m/s<sup>2</sup>.

**Câu 10.** Hình vẽ nào sau đây biểu diễn đúng lực tổng hợp  $\vec{F}$  của hai lực  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$ ?

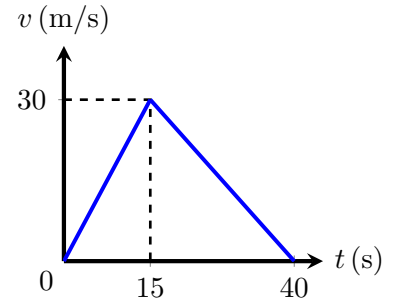


**Câu 11.**

Một vật chuyển động thẳng có đồ thị vận tốc - thời gian như hình bên.

Tính chất chuyển động của vật là

- A. Chuyển động chậm dần đều theo chiều dương rồi nhanh dần đều theo chiều âm.
- B. Chuyển động nhanh dần đều theo chiều dương rồi chậm dần đều theo chiều âm.
- C. Chuyển động nhanh dần đều rồi chậm dần đều theo chiều dương.
- D. Chuyển động nhanh dần đều rồi chậm dần đều theo chiều âm.



**Câu 12.** Một lực không đổi tác dụng vào một vật có khối lượng 5,0 kg làm vận tốc của nó tăng dần từ 2,0 m đến 8,0 m/s trong 3,0 s. Độ lớn lực tác dụng vào vật là

- A. 10 N.
- B. 5 N.
- C. 15 N.
- D. 1 N.

**Câu 13.** Cho biết khối lượng của Trái Đất là  $M = 6 \cdot 10^{24}$  kg; khối lượng của một hòn đá  $m = 2,3$  kg; gia tốc trọng trường là  $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ . Hòn đá hút Trái Đất một lực có độ lớn xấp xỉ

- A. 15,82 N.
- B. 20,24 N.
- C. 22,56 N.
- D. 32 N.

**Câu 14.** Một dòng sông rộng 100 m và dòng nước chảy với vận tốc 3 m/s so với bờ. Một chiếc thuyền đi ngang sông với vận tốc 4 m/s so với dòng nước. Quãng đường mà thuyền đi được khi sang đến bờ bên kia là

- A. 150 m.
- B. 125 m.
- C. 100 m.
- D. 50 m.

**Câu 15.** Một vật có khối lượng 70 kg chuyển động thẳng đều trên mặt sàn nằm ngang dưới tác dụng của lực kéo không đổi và có độ lớn 210 N theo phương ngang. Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Hệ số ma sát trượt giữa vật và sàn là

- A. 0,3.
- B. 0,147.
- C. 3,3.
- D. 0,05.

**Câu 16.** Một vật khối lượng 2,5 kg rơi thẳng đứng từ độ cao 100 m không vận tốc đầu, sau 20 s thì chạm đất. Lấy gia tốc trọng trường  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Nếu coi lực cản không khí tác dụng lên vật trong quá trình rơi là không đổi thì độ lớn của lực cản là

- A. 20 N.
- B. 40 N.
- C. 23,75 N.
- D. 25 N.

**Câu 17.** Một vật chuyển động nhanh dần đều không vận tốc đầu. Trong giây thứ nhất vật đi được đoạn đường  $s_1 = 3$  m, trong giây thứ hai vật đi được quãng đường  $s_2$  bằng

- A. 6 m.
- B. 3 m.
- C. 9 m.
- D. 12 m.

**Câu 18.** Một quả bóng có khối lượng 300 g bay với vận tốc 72 km/h đến đập vuông góc vào một bức tường thẳng đứng rồi bật trở lại theo phương cũ với vận tốc 54 km/h. Thời gian va chạm 0,14 s. Lực do tường tác dụng lên quả bóng có độ lớn là

- A. 75 N.
- B. 70 N.
- C. 85 N.
- D. 65 N.

## PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng/sai

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

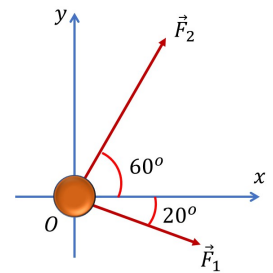
**Câu 1.** Nhận định các phát biểu sau về vai trò của lực ma sát nghỉ.

Lực ma sát nghỉ

Phát biểu	Đ	S
a) đóng vai trò là lực phát động trong trường hợp chuyển động của người đi bộ, xe đạp, ô tô, tàu hỏa, ....		
b) giúp ta cầm, nắm các vật.		
c) giúp xe chuyển động chậm lại khi hãm phanh.		
d) đóng vai trò truyền chuyển động bằng dây curoa trong các máy móc, băng chuyền, ....		

**Câu 2.**

Một quả khúc côn cầu có khối lượng 0,30 kg đang nằm trên mặt băng cứng, hoàn toàn nhẵn nằm ngang, thì chịu tác dụng đồng thời của hai cú đánh như hình bên. Lực  $\vec{F}_1$  do cú đánh thứ nhất có độ lớn 5,0 N làm với trục  $x$  về phía dưới một góc  $20^\circ$ . Lực  $\vec{F}_2$  do cú đánh thứ hai có độ lớn 8,0 N làm với trục  $x$  về phía trên một góc  $60^\circ$ .



Phát biểu	Đ	S
a) Hợp lực tác dụng lên quả khúc côn cầu có độ lớn 10,14 N.		
b) Sau cú đánh, quả khúc côn cầu chuyển động theo hướng hợp với trục $x$ góc $31^\circ$ .		
c) Trọng lực tác dụng lên quả khúc côn cầu không gây ra gia tốc cho nó.		
d) Gia tốc của quả khúc côn cầu ngay sau cú đánh kép xấp xỉ $34 \text{ m/s}^2$ .		

**Câu 3.**

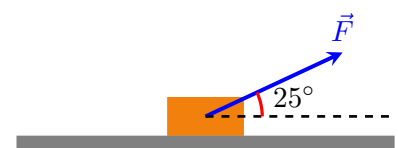
Huyền thoại điền kinh Usain Bolt người Jamaica đã lập kỉ lục thế giới ở nội dung chạy 100 m vào tháng 8/2009 tại Berlin. Usain Bolt đã hoàn thành cự li trên với thời gian 9,58 s. Ta giả sử rằng Bolt tăng tốc đều trong 3,00 s đầu tiên để đạt tốc độ tối đa và duy trì tốc độ đó trong suốt phần còn lại của cuộc đua.



Phát biểu	Đ	S
a) Chuyển động của Usain Bolt là chuyển động thẳng nhanh dần đều.		
b) Tốc độ của Usain Bolt khi về đến đích xấp xỉ $12,38 \text{ m/s}$ .		
c) Gia tốc trong giai đoạn tăng tốc của Usain Bolt là khoảng $6 \text{ m/s}^2$ .		
d) Usain Bolt đã duy trì tốc độ tối đa của mình trên đoạn đường dài 81,46 m.		

**Câu 4.**

Một vật nhỏ có khối lượng 5,0 kg được kéo bằng sợi dây trên sàn nằm ngang. Sợi dây nhẹ, không giãn và làm góc  $25^\circ$  so với phương ngang. Hệ số ma sát trượt giữa vật và mặt sàn là 0,15. Lực kéo tác dụng lên dây có độ lớn  $F = 12 \text{ N}$ . Lấy  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ .



Phát biểu	Đ	S
a) Phản lực của mặt sàn tác dụng lên vật bằng 49 N.		

b) Lực ma sát trượt tác dụng lên vật có độ lớn xấp xỉ 6,6 N.		
c) Gia tốc của vật xấp xỉ $1,08 \text{ m/s}^2$ .		
d) Người ta tăng dần lực kéo $F$ , ngay khi lực kéo có độ lớn 49 N thì vật bị nâng khỏi mặt sàn.		

### PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

**Câu 1.** Một chất điểm chuyển động thẳng có phương trình vận tốc theo thời gian dạng  $v = 15 - 3t$ , trong đó  $t$  tính bằng giây và  $v$  tính bằng m/s. Tính tốc độ trung bình của chất điểm trong khoảng thời gian từ  $t_1 = 0 \text{ s}$  đến  $t_2 = 2 \text{ s}$  theo đơn vị mét/giây (m/s). KQ: 

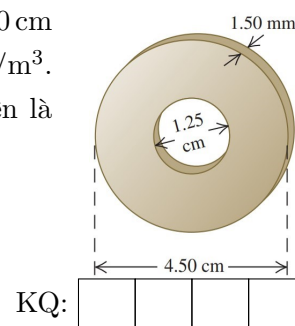
--	--	--	--

**Câu 2.** Một vật khối lượng  $m = 1,5 \text{ kg}$  bắt đầu chuyển động nhanh dần đều trên mặt phẳng ngang dưới tác dụng của lực kéo theo phương ngang, độ lớn  $F_k = 7,5 \text{ N}$ . Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là  $\mu = 0,2$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Tính gia tốc của vật theo đơn vị  $\text{m/s}^2$ . KQ: 

--	--	--	--

#### Câu 3.

Một vòng đệm bằng đồng có đường kính ngoài và đường kính trong lần lượt là 4,50 cm và 1,25 cm. Bề dày của vòng đệm là 1,50 mm. Đồng có khối lượng riêng là  $8600 \text{ kg/m}^3$ . Lấy gia tốc trọng trường  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ ,  $\pi = 3,14$ . Trọng lượng của vòng đệm trên là bao nhiêu newton (N)? (Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần mười).



#### Câu 4.

Một khối hộp có dạng hình lập phương nặng 1 kg đặt trong nước nguyên chất có khối lượng riêng  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ . Mỗi cạnh của khối hộp có độ dài 10 cm. Cho  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Tính lực đẩy Archimedes tác dụng lên khối hộp nếu nó được nhúng hoàn toàn trong nước. (Kết quả tính theo đơn vị newton (N)).

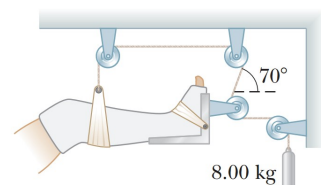


KQ: 

--	--	--	--

#### Câu 5.

Một cơ hệ bố trí như hình bên được sử dụng trong bệnh viện để hỗ trợ tác dụng lực kéo ngang lên chân bị thương của bệnh nhân. Lấy gia tốc trọng trường  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Tính độ lớn hợp lực kéo ngang tác dụng lên giá đỡ bàn chân theo đơn vị newton (N). (Kết quả làm tròn đến chữ số hàng đơn vị).

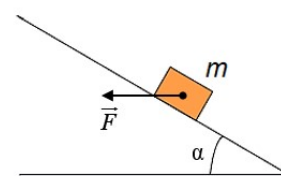


KQ: 

--	--	--	--

#### Câu 6.

Một vật khối lượng  $m = 1 \text{ kg}$  có thể trượt trên mặt phẳng nghiêng góc  $\alpha = 30^\circ$  so với mặt ngang. Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng nghiêng là  $\mu = 0,2$ . Lực  $\vec{F}$  không đổi tác dụng vào vật có phương nằm ngang (hình vẽ). Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Xác định độ lớn của lực  $\vec{F}$  để vật trượt đều lên mặt phẳng nghiêng. (Kết quả tính theo đơn vị N và làm tròn đến chữ số hàng phần mười).



KQ: 

--	--	--	--

— HẾT —

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

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

**Câu 1.** Người ta thường dùng quãng đường đi được trong cùng một đơn vị thời gian để xác định độ nhanh, chậm của chuyển động. Đại lượng này gọi là

- A. vận tốc trung bình.    B. tốc độ trung bình.    C. tốc độ tức thời.    D. vận tốc tức thời.

**Câu 2.** Điều nào sau đây là **sai** khi nói về trọng lực?

- A. Trọng lực được xác định bởi biểu thức  $\vec{P} = m \cdot \vec{g}$ .  
B. Điểm đặt của trọng lực là trọng tâm của vật.  
C. Trọng lực có độ lớn tỉ lệ nghịch với khối lượng của vật.  
D. Trọng lực là lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật.

**Câu 3.** Trong một cơn giông, một cành cây bị gãy và bay trúng vào một cửa kính, làm vỡ kính. Chọn nhận xét đúng.

- A. Lực của cành cây tác dụng lên tấm kính lớn hơn lực của tấm kính tác dụng vào cành cây.  
B. Lực của cành cây tác dụng lên tấm kính có độ lớn bằng lực của tấm kính tác dụng vào cành cây.  
C. Lực của cành cây tác dụng lên tấm kính nhỏ hơn lực của tấm kính tác dụng vào cành cây.  
D. Cành cây không tương tác với tấm kính khi làm vỡ kính.

**Câu 4.** 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 5.** Lực đẩy Archimedes phụ thuộc vào các yếu tố:

- A. trọng lượng riêng của chất lỏng và thể tích của vật.  
B. trọng lượng của chất lỏng và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.  
C. trọng lượng riêng của chất lỏng và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.  
D. trọng lượng riêng của vật và thể tích của phần chất lỏng bị vật chiếm chỗ.

**Câu 6.** 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 7.** Khi vật đang chuyển động thẳng và đổi chiều chuyển động thì đại lượng nào sau đây đổi dấu?

- A. Tốc độ trung bình và vận tốc trung bình.    B. Tốc độ tức thời.  
C. Độ dịch chuyển và vận tốc.    D. Quãng đường và độ dịch chuyển.

**Câu 8.** Câu nào sau đây là **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 sợi dây.

D. Lực căng có thể là lực kéo hoặc lực nén.

**Câu 9.** Các giọt mưa rơi thẳng đứng với tốc độ 6 km/h. Một người đi bộ trên đường thẳng nằm ngang với tốc độ 8 km/h. Vận tốc tương đối của giọt mưa đối với người có độ lớn là

- A. 7 km/h.                      B. 10 km/h.                      C. 14 km/h.                      D. 2 km/h.

**Câu 10.** Một xe có khối lượng  $m = 5$  tấn đang đứng yên trên mặt phẳng nghiêng  $30^\circ$  so với phương ngang. Độ lớn của lực ma sát tác dụng lên xe

- A. lớn hơn trọng lượng của xe.  
B. bằng trọng lượng của xe.  
C. bằng độ lớn của thành phần trọng lực vuông góc với mặt phẳng nghiêng.  
D. bằng độ lớn của thành phần trọng lực song song với mặt phẳng nghiêng.

**Câu 11.** Một thỏi nhôm và một thỏi thép có thể tích bằng nhau cùng được nhúng chìm trong nước. Nhận xét nào sau đây là **đúng**?

- A. Thỏi nào chìm sâu hơn thì lực đẩy Archimedes tác dụng lên thỏi đó lớn hơn.  
B. Hai thỏi nhôm và thép đều chịu tác dụng của lực đẩy Archimedes như nhau vì chúng chiếm thể tích trong nước như nhau.  
C. Hai thỏi nhôm và thép đều chịu tác dụng của lực đẩy Archimedes như nhau vì chúng cùng được nhúng chìm trong nước.  
D. Thép có trọng lượng riêng lớn hơn nhôm nên thỏi thép chịu tác dụng của lực đẩy Archimedes lớn hơn.

**Câu 12.** 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 13.** Một xe ô tô đang chạy trên đường thẳng nằm ngang với tốc độ  $v_0 = 72$  km/h thì tắt máy. Quãng đường ô tô đi được từ lúc tắt máy đến khi dừng hẳn là 40 m. Lấy gia tốc trọng trường  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Hệ số ma sát giữa bánh xe và mặt đường là

- A.  $\mu = 0,5$ .                      B.  $\mu = 0,4$ .                      C.  $\mu = 0,3$ .                      D.  $\mu = 0,6$ .

**Câu 14.** Một vật có khối lượng 3 kg đang chuyển động thẳng đều với vận tốc  $v_0 = 2$  m/s thì chịu tác dụng của một lực 9 N cùng chiều với  $\vec{v}_0$ . Vật sẽ chuyển động 10 m tiếp theo trong thời gian

- A. 2 s.                      B. 3 s.                      C. 4 s.                      D. 5 s.

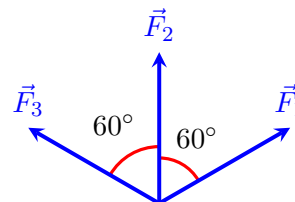
**Câu 15.** Thể tích của một miếng sắt là 2 dm<sup>3</sup>. Cho khối lượng riêng của nước là 1000 kg/m<sup>3</sup>. Lấy  $g = 9,8$  m/s<sup>2</sup>. Lực đẩy tác dụng lên miếng sắt khi nhúng chìm trong nước có giá trị là

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

**Câu 16.**

Một chất điểm chịu tác dụng của ba lực  $\vec{F}_1$ ,  $\vec{F}_2$ ,  $\vec{F}_3$  có cùng độ lớn 12 N. Biết góc tạo bởi các lực  $(\vec{F}_1, \vec{F}_2) = (\vec{F}_2, \vec{F}_3) = 60^\circ$ . Hợp lực của ba lực này có độ lớn

- A. 6 N.                      B. 24 N.                      C. 10,4 N.                      D. 20,8 N.



**Câu 17.** Vật nhỏ khối lượng  $m = 5$  kg nằm yên trên mặt phẳng ngang. Tác dụng lên vật lực kéo  $F = 12$  N theo phương ngang. Lấy  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Hệ số ma sát giữa vật và mặt phẳng ngang là 0,2. Sau khi vật trượt được 5 m thì ngừng tác dụng lực. Quãng đường dài nhất vật đi từ lúc bắt đầu chuyển động là

- A. 8 m.                      B. 6 m.                      C. 1 m.                      D. 10 m.

**Câu 18.** Một sợi dây có thể treo một vật đứng yên có khối lượng tối đa là 50 kg mà không bị đứt. Dùng sợi dây này để kéo một vật khác có khối lượng 45 kg lên cao theo phương thẳng đứng. Lấy gia tốc trọng trường  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>. Gia tốc lớn nhất mà vật có thể có để dây không bị đứt là

A.  $1,1 \text{ m/s}^2$ .B.  $11,1 \text{ m/s}^2$ .C.  $21,1 \text{ m/s}^2$ .D.  $10,5 \text{ m/s}^2$ .**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng/sai**

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

**Câu 1.** Một quyển sách đang được đặt nằm yên trên mặt bàn nằm ngang. Nhận định các phát biểu sau đây:

Phát biểu	Đ	S
a) Trọng lực tác dụng lên quyển sách cũng là lực hấp dẫn do Trái Đất tác dụng lên sách.		
b) Trọng lực của quyển sách và phản lực của mặt bàn tác dụng lên sách có cùng bản chất.		
c) Quyển sách chịu tác dụng của lực ma sát nghỉ có phương song song với mặt bàn.		
d) Trọng lực tác dụng lên sách luôn có độ lớn bằng phản lực của bàn tác dụng lên sách.		

**Câu 2.** Hai xe đồ chơi A và B chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang với tốc độ lần lượt là  $50 \text{ cm/s}$  và  $150 \text{ cm/s}$ . Xe B tới và chạm với xe A từ phía sau. Sau va chạm, hai xe chuyển động với cùng tốc độ  $100 \text{ cm/s}$ . Biết rằng trong suốt quá trình va chạm, các vector vận tốc không đổi hướng.

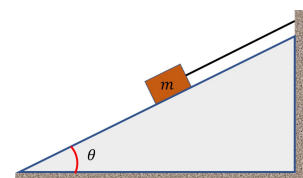
Phát biểu	Đ	S
a) Độ lớn lực do xe A tác dụng lên xe B lớn hơn độ lớn lực do xe B tác dụng lên xe A.		
b) Xe A tác dụng lực lên xe B trước, sau đó xe B mới tác dụng lực lên xe A.		
c) Gia tốc của hai xe trong quá trình va chạm là bằng nhau.		
d) Khối lượng xe A lớn hơn khối lượng xe B.		

**Câu 3.** Một quả cầu đặc được làm bằng nhôm. Người ta treo quả cầu bên dưới một lực kế trong không khí, lực kế chỉ  $7,1 \text{ N}$ . Biết khối lượng riêng của nhôm, nước và dầu lần lượt là  $\rho_1 = 2700 \text{ kg/m}^3$ ,  $\rho_2 = 1000 \text{ kg/m}^3$ ,  $800 \text{ kg/m}^3$ . Lấy gia tốc trọng trường  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ . Thể tích khối cầu bán kính  $r$  được xác định bởi  $V = \frac{4}{3}\pi r^3$ .

Phát biểu	Đ	S
a) Bán kính quả cầu nhôm là $4 \text{ cm}$ .		
b) Nhúng quả cầu chìm trong dầu thì số chỉ lực kế là $5 \text{ N}$ .		
c) Nếu nhúng quả cầu vào trong nước, quả cầu chỉ chìm một phần.		
d) Để quả cầu lơ lửng trong dầu, người ta phải khoét rỗng phần bên trong của quả cầu với bán kính phần rỗng là $35,6 \text{ mm}$ .		

**Câu 4.**

Một vật nhỏ có khối lượng  $15 \text{ kg}$  được giữ nằm yên trên mặt phẳng nghiêng không ma sát với góc nghiêng  $27^\circ$  so với mặt ngang bằng một sợi dây nhẹ, không dẫn như hình. Lấy  $g = 9,8 \text{ m/s}^2$ .



Phát biểu	Đ	S
a) Phản lực của mặt phẳng nghiêng tác dụng lên vật cân bằng với trọng lực của vật.		
b) Lực căng của sợi dây là $67 \text{ N}$ .		
c) Khi cắt đứt dây giữ vật thì vật sẽ trượt xuống với gia tốc có độ lớn $4,4 \text{ m/s}^2$ .		



d) Nếu tăng góc nghiêng thì áp lực của vật lên mặt phẳng nghiêng tăng lên.

### PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

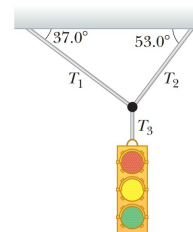
Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

**Câu 1.** Một ô tô đang chạy với tốc độ  $10\text{ m/s}$  trên một đoạn đường thẳng thì người lái xe tăng ga cho ô tô chạy nhanh dần đều. Sau  $20\text{ s}$ , ô tô đạt tốc độ  $14\text{ m/s}$ . Tính quãng đường ô tô đi được sau  $50\text{ s}$  kể từ khi tăng ga theo đơn vị mét (m).

KQ:

**Câu 2.**

Một đèn tín hiệu giao thông có trọng lượng  $1,00 \cdot 10^2\text{ N}$  được treo cố định nhờ ba sợi dây như hình bên. Hai sợi dây cáp ở trên hợp với phương ngang các góc lần lượt  $37,0^\circ$  và  $53,0^\circ$ . Xác định độ lớn lực căng trên dây cáp  $T_2$  theo đơn vị newton (N). (Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần mười).



KQ:

**Câu 3.**

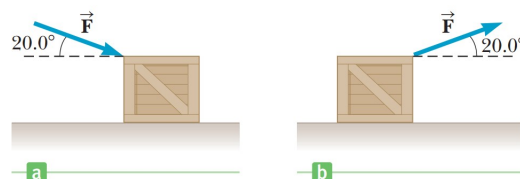
Một người đẩy máy cắt cỏ có khối lượng  $15\text{ kg}$  di chuyển với một lực có độ lớn xem như không đổi bằng  $80\text{ N}$  theo phương của giá đẩy như hình bên. Biết góc tạo bởi giá đẩy và phương ngang là  $45^\circ$ . Nếu từ trạng thái nghỉ, người này tác dụng lực để tăng tốc cho máy đạt tốc độ  $1,2\text{ m/s}$  trong  $3\text{ s}$  thì độ lớn lực ma sát trong giai đoạn này là bao nhiêu newton (N)? (Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần mười).



KQ:

**Câu 4.**

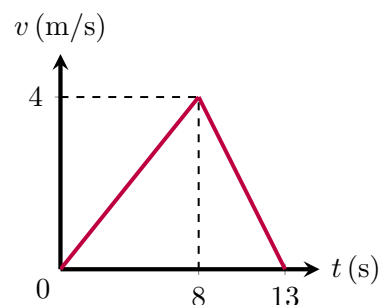
Thùng hàng có trọng lượng  $1000\text{ N}$  đang nằm yên trên mặt sàn nằm ngang thì chịu tác dụng bởi lực  $\vec{F}$  có hướng như hình bên. Độ lớn lực  $\vec{F}$  là  $300\text{ N}$ . Xác định tỉ số áp lực của thùng hàng lên mặt sàn trong trường hợp a và trường hợp b. (Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần mười).



KQ:

**Câu 5.**

Một vật nhỏ khối lượng  $m = 2\text{ kg}$  đang nằm yên trên mặt bàn nằm ngang thì chịu tác dụng của lực  $\vec{F}$  không đổi, theo phương song song với mặt bàn trong khoảng thời gian  $8\text{ s}$ . Hình bên là đồ thị vận tốc thời gian của vật kể từ khi chịu tác dụng của lực  $\vec{F}$ . Xem như lực ma sát giữa vật và mặt bàn là không đổi trong suốt quá trình vật chuyển động. Xác định độ lớn của lực  $\vec{F}$  theo đơn vị newton (N). (Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần mười).



KQ:

**Câu 6.** Lực phát động lớn nhất của một mẫu ô tô đạt được trong điều kiện thử nghiệm là  $F = 500\text{ N}$ . Cho rằng lực cản không khí  $F_c$  tác dụng lên ô tô phụ thuộc vào tốc độ của nó theo biểu thức  $F_c = 0,2v^2$ , trong đó  $v$  là tốc độ tính bằng  $\text{m/s}$ . Xác định tốc độ khi ổn định của ô tô này trong điều kiện thử nghiệm.

KQ:

— HẾT —