

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

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi thí sinh chọn một phương án

**Câu 1.** Đơn vị đo lực (newton) được viết theo các đơn vị cơ bản trong hệ SI là

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

**Câu 2.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Khi vận tốc của vật thay đổi thì chắc chắn đã có lực tác dụng lên vật.  
B. Nếu không chịu lực nào tác dụng thì vật phải đứng yên.  
C. Khi không chịu lực nào tác dụng lên vật thì vật đang chuyển động sẽ lập tức dừng lại.  
D. Vật chuyển động được là nhờ có lực tác dụng lên nó.

**Câu 3.** Nhận định nào dưới đây về lực là **chính xác nhất**?

Lực là đại lượng đặc trưng cho tác dụng của vật này lên vật khác. Dưới tác dụng của lực

- A. vật sẽ chuyển động thẳng đều hoặc quay tròn đều.  
B. vật sẽ thu gia tốc và chuyển động biến đổi.  
C. vật sẽ bị biến dạng.  
D. vật sẽ thay đổi trạng thái chuyển động hoặc biến dạng.

**Câu 4.** Trong chuyển động thẳng chậm dần đều thì hợp lực tác dụng vào vật

- A. ngược chiều chuyển động và có độ lớn không đổi và khác không.  
B. cùng chiều chuyển động và có độ lớn giảm dần.  
C. ngược chiều chuyển động và có độ lớn giảm dần.  
D. cùng chiều chuyển động và có độ lớn không đổi và khác không.

**Câu 5.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Vật luôn luôn chuyển động cùng chiều với hợp lực tác dụng lên nó.  
B. Gia tốc của vật luôn cùng chiều với hợp lực tác dụng lên nó.  
C. Hợp lực tác dụng lên vật giảm dần thì vật chuyển động chậm dần.  
D. Hợp lực tác dụng lên vật không đổi thì vật chuyển động thẳng đều.

**Câu 6.** Một vật đang chuyển động với vận tốc  $v$ . Nếu bỗng nhiên các lực tác dụng lên nó mất đi thì vật

- A. chuyển động chậm dần rồi dừng lại.                      B. đổi hướng chuyển động.  
C. chuyển động thẳng đều.                      D. dừng lại ngay.

**Câu 7.** Nhìn chiếc xe tải chạy trên đoạn đường thẳng nằm ngang với vận tốc không đổi, ta có thể tin rằng

- A. người lái xe đã cho động cơ ngừng hoạt động và xe tiếp tục chạy theo quán tính.  
B. trên xe không có hàng hóa, ma sát xuất hiện là rất bé và không làm thay đổi vận tốc của xe.  
C. lực tác dụng của động cơ làm cho xe chuyển động cân bằng với tất cả các lực cản tác dụng lên xe.  
D. hợp lực của lực động cơ và mọi lực cản là một lực không đổi và cùng hướng chuyển động của xe.

**Câu 8.** Cho hai lực  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  đồng quy. Hai lực phải thỏa điều kiện nào sau đây để độ lớn hợp của hai lực bằng 0?

- A. Hai lực có độ lớn bằng nhau.  
B. Hai lực song song, ngược chiều.

C. Hai lực song song, ngược chiều và có độ lớn bằng nhau.

D. Hai lực song song, cùng chiều và có độ lớn bằng nhau.

**Câu 9.** Một vật đang chuyển động dưới tác dụng của lực không đổi  $\vec{F}_1$  với gia tốc  $a_1$ . Nếu tăng độ lớn lực tác dụng thành  $F_2 = 2F_1$  thì gia tốc của vật là  $a_2$ . Mối liên hệ giữa  $a_2$  và  $a_1$  là

A.  $a_1 = 2a_2$ .

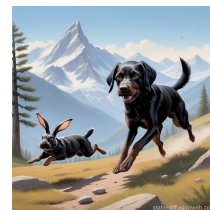
B.  $a_2 = a_1$ .

C.  $a_2 = 2a_1$ .

D.  $a_2 = 4a_1$ .

**Câu 10.**

Con chó săn to khỏe và chạy nhanh hơn thỏ. Tuy nhiên khi thỏ bị chó săn rượt đuổi, thỏ vẫn có thể thoát nạn nhờ vận dụng chiến thuật luôn luôn đổi hướng chạy đột ngột làm chó săn lỡ đà. Điều này dựa vào tính chất nào trong vật lý?



A. Trọng lượng.

B. Lực.

C. Quán tính.

D. Vận tốc.

**Câu 11.** Một chất điểm chịu tác dụng của một lực  $\vec{F}$  có độ lớn 20 N. Nếu hai lực thành phần của lực đó vuông góc với nhau và có độ lớn lần lượt là  $F_1 = 12$  N và  $F_2$  thì  $F_2$  bằng

A. 8 N.

B. 16 N.

C. 32 N.

D. 20 N.

**Câu 12.** Hai lực khác phương  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  có độ lớn  $F_1 = F_2 = 20$  N, góc tạo bởi hai lực này là  $60^\circ$ . Hợp lực của hai lực này có độ lớn là

A. 14,1 N.

B.  $20\sqrt{3}$  N.

C. 17,3 N.

D. 20 N.

**Câu 13.** Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của 3 lực có giá đồng quy và có độ lớn lần lượt là 8 N, 10 N, 12 N. Nếu bỏ đi lực 10 N thì hợp lực của hai lực còn lại là

A. 20 N.

B. 6 N.

C. 4 N.

D. 10 N.

**Câu 14.** Hai vật có cùng khối lượng bắt đầu chuyển động dưới tác dụng của hai lực cùng phương, cùng chiều và có độ lớn  $F_1 > F_2$ . Quãng đường  $s_1$ ,  $s_2$  mà hai vật đi được trong cùng một khoảng thời gian sẽ thỏa

A.  $\frac{s_1}{s_2} = \frac{F_2}{F_1}$ .

B.  $\frac{s_1}{s_2} = \frac{F_1}{F_2}$ .

C.  $\frac{s_1}{s_2} > \frac{F_2}{F_1}$ .

D.  $\frac{s_1}{s_2} < \frac{F_2}{F_1}$ .

**Câu 15.** Sau thời gian 0,02 s tiếp xúc với chân của cầu thủ, quả bóng khối lượng 500 g ban đầu đứng yên sẽ bay đi với tốc độ 54 km/h. Lực tác dụng lên quả bóng có độ lớn là

A. 250 N.

B. 375 N.

C. 1,35 kN.

D. 13,5 kN.

**Câu 16.** Cho hai lực đồng quy có độ lớn bằng 8 N và 12 N. Giá trị của hợp lực **không thể** nhận giá trị nào trong các giá trị sau đây?

A. 7 N.

B. 19 N.

C. 4 N.

D. 21 N.

**Câu 17.** Cho hai lực đồng qui có cùng độ lớn 600 N. Nếu hợp lực của hai lực cũng có độ lớn bằng 600 N thì góc giữa 2 lực bằng

A.  $0^\circ$ .

B.  $180^\circ$ .

C.  $60^\circ$ .

D.  $120^\circ$ .

**Câu 18.** Một chất điểm đứng yên dưới tác dụng của 3 lực có độ lớn bằng nhau. Kết luận nào sau đây là đúng?

A. Có 2 lực cùng giá, ngược chiều nhau.

B. Ba lực có giá cùng nằm trong một mặt phẳng, trong đó 2 lực có giá vuông góc nhau.

C. Ba lực có giá cùng nằm trong một mặt phẳng và đôi một hợp nhau góc  $120^\circ$ .

D. Có 2 lực cùng giá, cùng chiều nhau.

**Câu 19.** Một vật nhỏ có khối lượng 2 kg, lúc đầu đứng yên. Nó bắt đầu chịu tác dụng đồng thời của hai lực  $F_1 = 4$  N và  $F_2 = 3$  N. Góc giữa  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  bằng  $30^\circ$ . Quãng đường vật đi được sau 1,2 s **gần nhất** với giá trị nào?

A. 2 m.

B. 2,45 m.

C. 2,88 m.

D. 3,16 m.

**Câu 20.** Một lực  $\vec{F}$  không đổi truyền cho một vật có khối lượng  $m_1$  một gia tốc bằng  $4 \text{ m/s}^2$ , truyền cho một vật khác có khối lượng  $m_2$  một gia tốc bằng  $2 \text{ m/s}^2$ . Nếu đem ghép hai vật đó làm một vật thì lực  $\vec{F}$  truyền cho vật ghép một gia tốc có độ lớn là

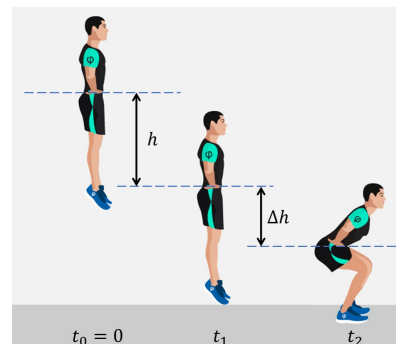
A.  $1,03 \text{ m/s}^2$ .B.  $1,33 \text{ m/s}^2$ .C.  $3,33 \text{ m/s}^2$ .D.  $3,03 \text{ m/s}^2$ .

## PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng/sai

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

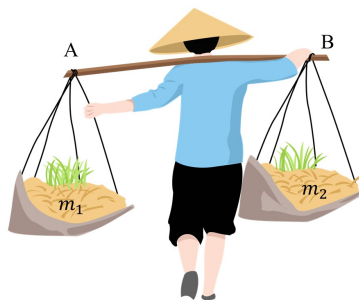
**Câu 1.** Một bạn học sinh có khối lượng  $m = 55 \text{ kg}$  đang thực hiện động tác bật nhảy tại chỗ (jump squat) bằng hai chân trên sàn cứng như hình minh họa bên dưới.

Tại thời điểm  $t_0 = 0$ , học sinh đạt độ cao cực đại và vận tốc bằng 0. Tại thời điểm  $t_1$ , học sinh này rơi xuống chạm vào mặt sàn bằng hai chân, trọng tâm thân người di chuyển đoạn  $h = 0,65 \text{ m}$  so với trọng tâm tại thời điểm  $t_0$ . Để giảm lực tác động lên khớp gối và cột sống trong quá trình tiếp xúc với sàn, bạn này thực hiện động tác gấp gối sao cho giữa các thời điểm  $t_1$  và  $t_2$  trọng tâm của bạn ấy hạ xuống một khoảng  $\Delta h = 0,36 \text{ m}$ . Trong quá trình rơi trước khi tiếp đất, học sinh rơi nhanh dần đều với gia tốc trọng trường  $g = 10 \text{ m/s}^2$  và trọng lực tác dụng lên bạn học sinh được xác định bởi  $\vec{P} = m\vec{g}$ .



Phát biểu	Đ	S
a) Tốc độ của bạn học sinh ngay trước khi chạm đất là $3,6 \text{ m/s}$ .		
b) Gia tốc trung bình của bạn học sinh trong quá trình tiếp đất có độ lớn là $18 \text{ m/s}^2$ .		
c) Độ lớn lực cản trung bình do sàn tác dụng lên người trong quá trình tiếp đất là $990 \text{ N}$ .		
d) Thời gian mà bạn học sinh tiếp đất là $0,2 \text{ s}$ .		

**Câu 2.** Một người dùng đòn gánh dài  $1,8 \text{ m}$  để gánh hai vật  $m_1 = 20 \text{ kg}$  và  $m_2 = 25 \text{ kg}$  như hình vẽ.



Biết điểm treo hai quang gánh được đặt sát hai đầu đòn gánh, bỏ qua khối lượng của đòn gánh. Lấy trọng lượng bằng 10 lần khối lượng  $P = 10m$ .

Phát biểu	Đ	S
a) Trọng lực của vật $m_1$ tác dụng lên đầu A và trọng lực của vật $m_2$ tác dụng lên đầu B là như nhau.		
b) Điểm đặt vai của người chịu tác dụng của hai lực song song cùng chiều.		
c) Để đòn gánh nằm ngang thì vai người đặt ở vị trí chính giữa của đòn gánh.		

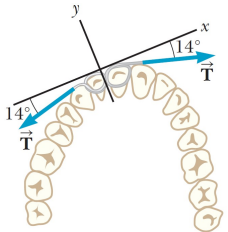
d) Khi gánh nằm ngang thì lực đòn gánh tác dụng lên vai là 450 N và vai cách đầu A đoạn 1 m.		
--	--	--

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

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

**Câu 1.** Siêu xe Pininfarina Battista sản xuất tại Italy, được trang bị khả năng động học nâng cao nhờ gói khí động học riêng biệt, có khối lượng khoảng 2000 kg đang là siêu xe tăng tốc nhanh nhất thế giới khi chỉ cần 2 giây để tăng tốc từ 0 đến 28 m/s. Lực để tạo ra gia tốc cho xe trong trường hợp này là bao nhiêu kilo newton (kN)? KQ:

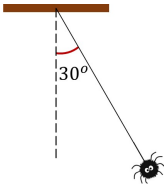
**Câu 2.** Một nha sĩ dùng dây cung niềng răng để chỉnh hình răng khểnh cho một bệnh nhân như hình bên. Lực căng của mỗi dây được điều chỉnh để có độ lớn 18,0 N. Tìm độ lớn của hợp lực do sợi dây tác dụng lên chiếc răng theo đơn vị newton (N). (Kết quả làm tròn đến chữ số hàng phần mười).



KQ:

**Câu 3.** Một ô tô có khối lượng  $m = 1000$  kg chuyển động thẳng đều với tốc độ  $v = 18$  km/h thì tài xế tắt máy xe. Lực ma sát tác dụng lên các bánh xe có độ lớn 500 N và không đổi. Xe đi thêm được bao xa nữa thì dừng lại? KQ:

**Câu 4.** Một con nhện đang treo mình dưới một sợi tơ theo phương thẳng đứng thì bị một cơn gió thổi theo phương ngang làm dây treo lệch đi so với phương thẳng đứng một góc  $30^\circ$ . Biết trọng lượng của con nhện là  $P = 0,1$  N. Xác định độ lớn của lực mà gió tác dụng lên con nhện ở vị trí cân bằng trong hình bên (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần trăm).



KQ:

Dữ kiện dùng chung cho câu 5 và câu 6:

Một vật nhỏ có khối lượng  $m = 2$  kg đang nằm yên trên mặt phẳng ngang thì chịu tác dụng của lực kéo  $\vec{F}_k$  theo phương nằm ngang. Vật bắt đầu trượt nhanh dần đều với gia tốc  $2 \text{ m/s}^2$ . Trong quá trình chuyển động, vật chịu tác dụng của lực cản có độ lớn 2 N.

**Câu 5.** Tính độ lớn lực kéo tác dụng lên vật theo đơn vị newton (N). KQ:

**Câu 6.** Sau khi vật chuyển động được 5 giây, lực kéo ngừng tác dụng. Tính tổng quãng đường vật đi được từ lúc bắt đầu chuyển động đến khi dừng lại theo đơn vị mét (m). KQ:

— HẾT —

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

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi thí sinh chọn một phương án

**Câu 1.** Hệ thức nào sau đây là đúng theo định luật II Newton?

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

**Câu 2.** Khối lượng là đại lượng đặc trưng cho

- A. trọng lượng của vật.                      B. tác dụng làm quay của lực quanh một trục.  
C. thể tích của vật.                      D. mức quán tính của vật.

**Câu 3.** Một chất điểm chịu tác dụng đồng thời của hai lực  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  thì hợp lực  $\vec{F}$  của chúng luôn có độ lớn thỏa mãn hệ thức

- A.  $F = F_1 - F_2$ .                      B.  $F = F_1 + F_2$ .  
C.  $|F_1 - F_2| \leq F \leq F_1 + F_2$ .                      D.  $F^2 = F_1^2 + F_2^2$ .

**Câu 4.** Một vật đang chuyển động nhanh dần đều dưới tác dụng của lực kéo mà lực đó đột ngột giảm độ lớn thì

- A. gia tốc của vật không đổi.                      B. gia tốc của vật giảm.  
C. gia tốc của vật tăng.                      D. gia tốc và vận tốc của vật đều giảm.

**Câu 5.** Khi đang đi xe đạp trên đường nằm ngang, nếu ta ngừng đạp, xe vẫn còn đi tiếp chưa dừng lại ngay là nhờ

- A. trọng lượng của xe.                      B. lực ma sát.  
C. quán tính của xe.                      D. phản lực của mặt đường.

**Câu 6.** Theo định luật I Newton thì

- A. lực là nguyên nhân duy trì chuyển động.  
B. một vật sẽ giữ nguyên trạng thái đứng yên hoặc chuyển động thẳng đều nếu nó không chịu tác dụng của lực nào.  
C. một vật không thể chuyển động được nếu hợp lực tác dụng lên nó bằng 0.  
D. mọi vật đang chuyển động đều có xu hướng dừng lại do quán tính.

**Câu 7.** Một xe ô tô đang chuyển động thẳng với vận tốc không đổi là 20 m/s. Hợp lực tác dụng lên ô tô có độ lớn bằng

- A. 20 N.                      B. 0.                      C. 10 N.                      D. -20 N.

**Câu 8.** Khi một ô tô đột ngột phanh gấp thì người ngồi trong xe

- A. ngã người về sau.                      B. chúi người về phía trước.  
C. ngã người sang bên cạnh.                      D. dừng lại ngay.

**Câu 9.** Những nhận định nào sau đây là đúng?

1. Khi vật chịu tác dụng của lực  $\vec{F}$  thì gia tốc  $\vec{a}$  mà vật thu được cùng phương nhưng ngược chiều với  $\vec{F}$ .
2. Khi vật chỉ chịu tác dụng của lực  $\vec{F}$  thì gia tốc  $\vec{a}$  mà vật thu được cùng hướng với  $\vec{F}$ .
3. Khi vật chịu tác dụng của hai lực cân bằng thì gia tốc  $\vec{a}$  của vật thu được khác không.

4. Khi vật chịu tác dụng của nhiều lực thì gia tốc  $\vec{a}$  của vật thu được cùng hướng với lực tổng hợp tác dụng lên vật.

A. 2, 4.

B. 1, 3.

C. 1, 4.

D. 3, 4.

**Câu 10.** Một lực  $F_1$  không đổi, tác dụng lên vật khối lượng  $m_1$  làm cho vật thu được gia tốc  $a_1$ . Một lực  $F_2$  không đổi, tác dụng lên vật khối lượng  $m_2$  làm cho vật thu được gia tốc  $a_2$ . Nếu  $F_2 = F_1/3$  và  $m_1 = 2m_2/5$  thì tỉ số  $a_1/a_2$  bằng

A. 15/2.

B. 6/5.

C. 11/15.

D. 5/6.

**Câu 11.** Tác dụng vào vật có khối lượng 3 kg đang đứng yên một lực theo phương ngang thì vật này chuyển động nhanh dần đều với gia tốc  $1,5 \text{ m/s}^2$ . Độ lớn của lực này là

A. 3 N.

B. 4,5 N.

C. 1,5 N.

D. 2 N.

**Câu 12.** 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 13.** Một vật có khối lượng  $m = 10 \text{ kg}$  đang chuyển động thẳng đều với tốc độ  $v = 10 \text{ m/s}$  thì chịu tác dụng của một lực  $\vec{F}$  không đổi, ngược hướng chuyển động và có độ lớn  $F = 10 \text{ N}$ .

Nhận định nào sau đây về chuyển động của vật là đúng?

A. Vật dừng lại ngay.

B. Sau 10 s kể từ lúc lực  $\vec{F}$  tác dụng thì vật sẽ chuyển động theo chiều ngược lại.

C. Vật chuyển động chậm dần rồi dừng lại.

D. .

**Câu 14.** Chất điểm khối lượng 2 kg đứng yên dưới tác dụng của ba lực đồng qui có độ lớn lần lượt là 10 N, 20 N, 30 N. Nếu bỏ đi lực 20 N thì

A. chất điểm chuyển động thẳng đều.

B. chất điểm tiếp tục đứng yên.

C. chất điểm chuyển nhanh dần đều với gia tốc có độ lớn  $10 \text{ m/s}^2$ .

D. chất điểm chuyển nhanh dần đều với gia tốc có độ lớn  $5 \text{ m/s}^2$ .

**Câu 15.** 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. 20,5 N.

D. -20,5 N.

**Câu 16.** Một chất điểm chịu tác dụng của hai lực có độ lớn 18 N và 24 N. Biết hợp lực của hai lực này có giá trị 30 N, góc tạo bởi hai lực này là

A.  $90^\circ$ .

B.  $30^\circ$ .

C.  $45^\circ$ .

D.  $60^\circ$ .

**Câu 17.** Một xe tải chở hàng có tổng khối lượng xe và hàng hóa là 4 tấn, khởi hành với gia tốc  $0,3 \text{ m/s}^2$ . Khi không chở hàng, xe tải khởi hành với tốc  $0,6 \text{ m/s}^2$ . Biết rằng hợp lực tác dụng vào ô tô trong hai trường hợp đều bằng nhau. Khối lượng của xe lúc không chở hàng là

A. 1 tấn.

B. 1,5 tấn.

C. 2 tấn.

D. 2,5 tấn.

**Câu 18.** Một xe tải không chở hàng đang chạy trên đường. Nếu người lái xe hãm phanh thì xe trượt một đoạn đường 12 m thì dừng lại. Nếu xe chở hàng có khối lượng hàng bằng hai lần khối lượng xe thì đoạn đường trượt bằng bao nhiêu? Cho rằng lực hãm và vận tốc ban đầu của xe tải không đổi.

A. 4 m.

B. 6 m.

C. 24 m.

D. 36 m.

**Câu 19.** Một vật nhỏ có khối lượng 10 kg đang chuyển động với tốc độ 3 m/s thì chịu tác động của một lực  $\vec{F}$  cùng phương, cùng chiều chuyển động. Khi đó vật chuyển động nhanh dần đều và sau khi đi được thêm 32 m thì có tốc độ 5 m/s. Lực tác dụng vào vật có độ lớn bằng

- A. 0,25 N.                      B. 2,5 N.                      C. 25 N.                      D. 16 N.

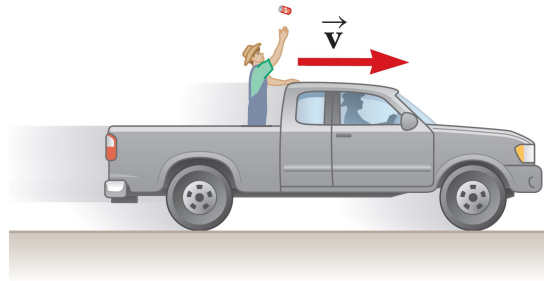
**Câu 20.** Một lực tác dụng vào vật trong khoảng thời gian 0,6 s làm vận tốc của nó thay đổi từ 8 cm/s đến 5 cm/s (lực cùng phương với phương chuyển động). Tiếp đó, tăng độ lớn của lực lên gấp đôi trong khoảng thời gian 2,2 s nhưng vẫn giữ nguyên hướng của lực. Vận tốc của vật tại thời điểm cuối là

- A. 12 cm/s.                      B. 15 cm/s.                      C. -17 cm/s.                      D. -20 cm/s.

## PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng/sai

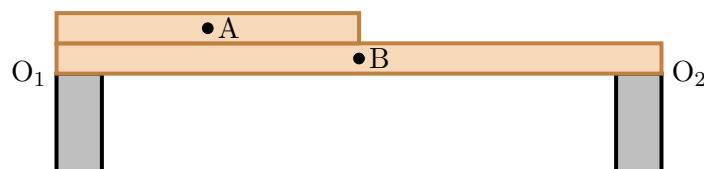
Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai

**Câu 1.** Một cậu bé đứng trên thùng xe của một chiếc xe bán tải đang chuyển động thẳng đều trên một đoạn đường nằm ngang. Cậu bé ném một lon nước ngọt theo phương thẳng đứng lên cao như hình minh họa bên dưới.



Phát biểu	Đ	S
a) Lon nước ngọt sẽ rơi trở lại về tay cậu bé.		
b) Đối với người quan sát đang đứng yên bên đường, lon nước ngọt chuyển động theo phương thẳng đứng.		
c) Nếu xe tăng tốc trong quá trình lon nước rơi, lon nước sẽ rơi về phía sau cậu bé.		
d) Nếu xe giảm tốc trong quá trình lon nước rơi, lon nước sẽ rơi về phía trước cậu bé.		

**Câu 2.** Hai thanh dầm thép đồng chất, có trọng tâm (điểm đặt của trọng lực) tại A và B, đặt chồng lên nhau như hình bên. Thanh dài hơn có trọng lượng 10 kN.



Hai thanh dầm được đặt lên các cột đỡ tại  $O_1$  và  $O_2$ . Hệ ở trạng thái cân bằng.

Phát biểu	Đ	S
a) Trọng lượng của thanh dầm ngắn hơn là 5 kN.		
b) Hợp lực $\vec{P}$ của các trọng lực tác dụng lên hai thanh dầm có độ lớn 12,5 kN.		
c) Khoảng cách từ giá của hợp lực $\vec{P}$ đến cột $O_1$ gấp 1,4 lần khoảng cách đến cột $O_2$ .		
d) Lực nâng của cột đỡ $O_1$ tác dụng lên thanh dầm có độ lớn 8,75 N.		



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

Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6

**Câu 1.** Một ô tô có các thông số gồm:

Khối lượng (kg)	Tải trọng (kg)	Tốc độ tối ưu (km/h)
$2,10 \cdot 10^3$	950	75,6

Khi ô tô chở đủ tải trọng, nó có thể tăng tốc từ trạng thái nghỉ đến tốc độ tối ưu trong 3,00 giây. Độ lớn lực tác dụng lên ô tô khi tăng tốc là bao nhiêu kilo newton (kN)? (Làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười).

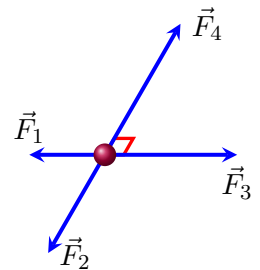
KQ:

**Câu 2.** Một quả bóng tennis khối lượng 56 g đang bay với tốc độ 20 m/s thì đập trực diện vào bức tường và bật ngược trở lại với tốc độ 15 m/s. Thời gian quả bóng va chạm với tường là 0,05 s. Chọn chiều dương là chiều chuyển động ban đầu của quả bóng. Xác định lực do tường tác dụng lên quả bóng trong quá trình va chạm (làm tròn kết quả đến chữ số hàng đơn vị).

KQ:

**Câu 3.**

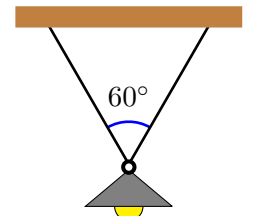
Một vật chịu tác dụng đồng thời của bốn lực như hình bên. Độ lớn của các lực lần lượt là  $F_1 = 10 \text{ N}$ ,  $F_2 = 20 \text{ N}$ ,  $F_3 = 22 \text{ N}$ ,  $F_4 = 36 \text{ N}$ . Xác định độ lớn của hợp lực do các lực này tác dụng lên vật theo đơn vị newton (N).



KQ:

**Câu 4.**

Một cái đèn được treo vào hai sợi dây giống nhau như hình bên. Biết trọng lượng của đèn là 25 N, hai dây làm thành góc  $60^\circ$ . Xác định lực căng của mỗi dây theo đơn vị newton (N) (làm tròn kết quả đến chữ số hàng phần mười).



KQ:

**Câu 5.** Một vật có khối lượng 5 kg được ném thẳng đứng hướng xuống với tốc độ ban đầu 2 m/s từ độ cao 24 m. Vật này rơi chạm đất sau 3 s sau khi ném. Cho biết lực cản không khí tác dụng vào vật không đổi trong quá trình vật chuyển động và trọng lượng có độ lớn bằng 10 lần khối lượng. Tính độ lớn lực cản của không khí tác dụng vào vật theo đơn vị newton (N).

KQ:

**Câu 6.** Do những quãng đường đi được của một vật chuyển động thẳng biến đổi đều trong các khoảng thời gian liên tiếp bằng nhau và bằng 1,5 s, người ta thấy quãng đường sau dài hơn quãng đường trước 90 cm. Biết khối lượng của vật là 250 g. Tính độ lớn lực tác dụng lên vật theo đơn vị newton (N). KQ:

— HẾT —