

BÀI TẬP ĐỊNH LUẬT III NEWTON

A. TRẮC NGHIỆM

Câu 1. Lực và phản lực

- A. tác dụng vào cùng một vật.
- B. tác dụng vào hai vật khác nhau.
- C. có phương khác nhau.
- D. cùng chiều nhau.

Câu 2. Một người đi bộ, lực tác dụng để người đó chuyển động về phía trước là lực

- A. chân tác dụng vào cơ thể người.
- B. cơ thể người tác dụng vào chân.
- C. bàn chân tác dụng vào mặt đất.
- D. mặt đất tác dụng vào bàn chân.

Câu 3. Trong trò chơi kéo co thì

- A. người thắng kéo người thua một lực lớn hơn.
- B. người thắng kéo người thua một lực bằng với người thua kéo người thắng.
- C. người thua kéo người thắng một lực bé hơn.
- D. người thắng có thể kéo người thua một lực lớn hơn và cũng có thể bé hơn.

Câu 4. Một người có trọng lượng 500 N đứng trên mặt đất. Lực mà mặt đất tác dụng lên người đó có độ lớn

- A. bằng 500 N.
- B. lớn hơn 500 N.
- C. nhỏ hơn 500 N.
- D. bằng 250 N.

Câu 5. Trong một tai nạn giao thông, một ô tô tải đâm vào một ô tô con đang chạy ngược chiều. Độ lớn lực ô tô con tác dụng lên ô tô tải là F_1 . Độ lớn lực ô tô tải tác dụng lên ô tô con là F_2 . Độ lớn gia tốc mà ô tô tải và ô tô con sau va chạm lần lượt là a_1 và a_2 . Chọn phương án đúng.

- A. $F_1 > F_2$.
- B. $F_1 < F_2$.
- C. $a_1 > a_2$.
- D. $a_1 < a_2$.

Câu 6. Cặp “lực và phản lực” trong định luật III Newton

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

Câu 7. Trong một cơn lốc xoáy, một hòn đá bay trúng vào một cửa kính, làm vỡ kính.

- A. Lực của hòn đá tác dụng vào tấm kính lớn hơn lực của tấm kính tác dụng vào hòn đá.
- B. Lực của hòn đá tác dụng vào tấm kính bằng (về độ lớn) lực của tấm kính tác dụng vào hòn đá.
- C. Lực của hòn đá tác dụng vào tấm kính nhỏ hơn lực của tấm kính tác dụng vào hòn đá.
- D. Viên đá không tương tác với tấm kính khi làm vỡ kính.

Câu 8. Một người thực hiện động tác nằm sấp, chống tay xuống sàn nhà để nâng người lên. Hỏi sàn nhà đẩy người đó như thế nào?

A. Không đẩy gì cả.

B. Đẩy xuống.

C. Đẩy lên.

D. Đẩy sang bên.

Câu 9. Một sợi dây chỉ chịu được lực căng tối đa là 80 N. Hai người kéo sợi dây theo hai hướng ngược nhau, mỗi người kéo một lực 50 N. Sợi dây chịu lực căng bằng

A. 50 N nên không bị đứt.

B. 100 N nên bị đứt.

C. 50 N nên bị đứt.

D. 100 N nên không bị đứt.

Câu 10. Viên bi A đang chuyển động theo phương ngang với vận tốc 20 m/s thì va chạm xuyên tâm với viên bi B đang đứng yên, sau va chạm bi A tiếp tục chuyển động theo phương cũ với vận tốc 10 m/s. Tính vận tốc của viên bi B sau va chạm. Cho khối lượng của hai viên bi $m_A = 200$ g, $m_B = 100$ g. Bỏ qua ma sát.

A. 40m/s.

B. 30m/s.

C. 20m/s.

D. 15m/s.

B. TỰ LUẬN

Câu 1. Một xe A khối lượng m_A đang chuyển động với vận tốc 3,6 km/h đến đụng vào xe B đang đứng yên. Sau va chạm xe A dội lại với vận tốc 0,1 m/s, còn xe B chạy tới với vận tốc 0,55 m/s. Cho $m_B = 200$ g và hai xe cùng nằm trên đường thẳng. Tìm m_A .

Câu 2. Một vật khối lượng 1 kg, chuyển động với tốc độ 5 m/s, va chạm vào một vật thứ hai đang đứng yên. Sau va chạm, vật thứ nhất chuyển động ngược lại theo phương cũ với tốc độ 1 m/s, còn vật thứ hai chuyển động cùng chiều với chuyển động ban đầu của vật một với tốc độ 2 m/s. Tính khối lượng của vật hai.

Câu 3. Viên bi 1 có khối lượng m chuyển động với vận tốc 10 m/s đến va chạm vào viên bi 2 đang đứng yên có khối lượng $2m$. Sau va chạm viên bi 2 chuyển động với vận tốc 7 m/s cùng hướng với vận tốc trước va chạm của viên bi 1. Xác định hướng và độ lớn của viên bi 1 sau va chạm, biết rằng trước và sau va chạm phương chuyển động của hai viên bi không đổi.

Câu 4. Một xe lăn chuyển động trên mặt phẳng nằm ngang với vận tốc 50 cm/s. Một xe khác chuyển động với vận tốc 150 cm/s tới va chạm với nó từ phía sau. Sau va chạm, hai xe chuyển động với cùng tốc độ 100 cm/s. Biết rằng trong suốt quá trình các vector vận tốc không đổi cả phương lẫn chiều. Hãy so sánh khối lượng của hai xe.

Câu 5. Hai vật nhỏ có khối lượng m_1 và m_2 đặt trên mặt phẳng nằm ngang không ma sát. Gắn vật m_1 với một lò xo nhẹ rồi ép sát vật m_2 vào để lò xo bị nén rồi buông ra. Sau đó, hai vật chuyển động đi được những quãng đường $s_1 = 1 \text{ m}$; $s_2 = 3 \text{ m}$ trong cùng một khoảng thời gian. Bỏ qua ma sát. Tính khối lượng của hai vật. Biết $m_1 + m_2 = 4 \text{ kg}$.

