

Giáo viên Nguyễn Dũng Tiến lớp 10a9,10a11

**Câu 1:** Một vật có khối lượng 0,5 kg trượt không ma sát trên một mặt phẳng ngang với vận tốc 5 m/s đến va chạm vào một bức tường thẳng đứng theo phương vuông góc với tường. Sau va chạm vật đi ngược trở lại theo phương cũ với vận tốc 2m/s. Thời gian tương tác là 0,2s. Lực  $\vec{F}$  do tường tác dụng vào vật có độ lớn là bao nhiêu?

- A. 1750N                      B. 17,5N                      C. 175N                      D. 1,75N

**Câu 2:** Bắn một hòn bi thép với vận tốc  $v$  vào một hòn bi thủy tinh nằm yên. Sau khi va chạm hai hòn bi cùng chuyển động về phía trước, nhưng bi thủy tinh có vận tốc gấp 3 lần vận tốc của bi thép, khối lượng bi thép gấp 3 lần khối lượng bi thủy tinh. Vận tốc của mỗi bi sau va chạm là:

A.  $v_1 = \frac{v}{2}; v_2 = \frac{3v}{2}$

B.  $v_1 = \frac{3v}{2}; v_2 = \frac{v}{2}$

C.  $v_1 = 2v; v_2 = \frac{3v}{2}$

D.  $v_1 = \frac{3v}{2}; v_2 = 2v$

**Câu 3:** khí cầu  $M$  có một thang dây mang một người khối lượng  $m$ . Khí cầu và người đang đứng yên trên không thì người leo lên thang với vận tốc  $v_0$  đối với thang. Vận tốc đối với đất của khí cầu là bao nhiêu?

A.  $\frac{Mv_0}{(M+m)}$

B.  $\frac{mv_0}{(M+m)}$

C.  $\frac{mv_0}{M}$

D.  $\frac{(M+m)v_0}{(M+2m)}$

**Câu 4:** Một hòn đá được ném xiên một góc  $30^\circ$  so với phương ngang với động lượng ban đầu có độ lớn bằng 2kg.m/s từ mặt đất. Độ biến thiên động lượng  $\Delta\vec{P}$  khi hòn đá rơi tới mặt đất có giá trị là:

A. 3kg.m/s

B. 4kg.m/s

C. 1kg.m/s

D. 2kg.m/s

**Câu 5:** Một prôtôn có khối lượng  $m_p = 1,67 \cdot 10^{-27}$ kg chuyển động với vận tốc  $v_p = 1 \cdot 10^7$ m/s tới va chạm vào hạt nhân Heli (thường gọi là hạt  $\alpha$ ) đang nằm yên. Sau va chạm, prôtôn giật lùi với vận tốc  $v'_p = 6 \cdot 10^6$ m/s còn hạt  $\alpha$  bay về phía trước với vận tốc  $v_\alpha = 4 \cdot 10^6$ m/s. Khối lượng của hạt  $\alpha$  là:

A.  $6,68 \cdot 10^{-27}$ kg

B.  $66,8 \cdot 10^{-27}$ kg

C.  $48,3 \cdot 10^{-27}$ kg

D.  $4,83 \cdot 10^{-27}$ kg

**Câu 6:** Một khẩu đại bác khối lượng 6000kg bắn đi theo phương ngang một đạn khối lượng 37,5kg. Khi đạn nổ, khẩu súng giật lùi về phía sau với vận tốc  $v_l = 2,5$ m/s. Khi đó đầu đạn được vận tốc bằng bao nhiêu?

- A. 358m/s                      B. 400m/s                      C. 350m/s                      D. 385m/s

♦ Một xe chở cát khối lượng  $M$  đang chuyển động với vận tốc  $V$ . Một viên đạn khối lượng  $m$  bay đến với vận tốc  $v$  và cắm vào trong cát. (Dùng thông tin này để trả lời các câu hỏi 7, 8, 9).

**Câu 7:** Sau khi viên đạn cắm vào, xe cát chuyển động với vận tốc  $u$  có độ lớn và hướng là:

- A.  $u < v$  và cùng chiều ban đầu.  
B.  $u < v$  và ngược chiều ban đầu.  
C.  $u = 0$ , xe cát dừng lại.  
D. Xảy ra một trong 3 khả năng trên tùy thuộc vào thời gian đạn găm vào.

**Câu 8:** Với giá trị nào của  $v$  thì xe cát dừng lại?

- A.  $\frac{MV}{m} \cos \alpha$                       B.  $\frac{MV}{m \cdot \cos \alpha}$                       C.  $\frac{MV}{(M+v)} \cos \alpha$                       D.  $\frac{MV}{(M+m) \cos \alpha}$

**Câu 9:** Trong thời gian đạn cắm vào trong cát, áp lực của xe cát lên mặt đường sẽ:

- A. Tăng lên                      B. Giảm xuống                      C. Không đổi                      D. Tùy thuộc vào thời gian găm có thể xảy ra một trong 3 khả năng trên.

**Câu 10:** Một tên lửa vũ trụ khi bắt đầu rời bệ phóng trong giây đầu tiên đã phụt ra một lượng khí đốt 1300kg với vận tốc  $v = 2500\text{m/s}$ . Khối lượng ban đầu của tên lửa bằng  $3 \cdot 10^5\text{kg}$ . Lực tổng hợp tác dụng lên tên lửa có:

- A. Phương thẳng đứng đi lên, độ lớn bằng  $3,23 \cdot 10^4\text{N}$ .  
B. Phương thẳng đứng đi lên, độ lớn bằng  $32,3 \cdot 10^4\text{N}$ .  
C. Phương thẳng đứng đi xuống, độ lớn bằng  $32,3 \cdot 10^4\text{N}$ .  
D. Phương thẳng đứng đi xuống, độ lớn bằng  $3,23 \cdot 10^4\text{N}$ .