

BÀI TẬP CUỐI CHƯƠNG II

II.1. Một vật chịu 4 lực tác dụng. Lực $F_1 = 40\text{ N}$ hướng về phía Đông, lực $F_2 = 50\text{ N}$ hướng về phía Bắc, lực $F_3 = 70\text{ N}$ hướng về phía Tây và lực $F_4 = 90\text{ N}$ hướng về phía Nam.

Độ lớn của hợp lực tác dụng lên vật là bao nhiêu ?

- A. 50 N. B. 131 N. C. 170 N. D. 250 N.

II.2. Một chất điểm nằm cân bằng dưới tác dụng của ba lực \vec{F}_1, \vec{F}_2 và \vec{F}_3 có độ lớn

lần lượt là 6 N, 8 N và 10 N. Hợp lực của hai lực \vec{F}_1 và \vec{F}_2 có độ lớn là

A. 14 N.

B. 10 N.

C. 2 N.

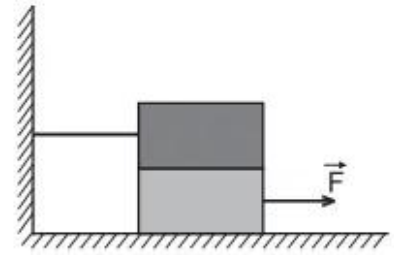
D. Không xác định được.

II.3. Hai vật giống nhau, mỗi vật có trọng lượng P,

đặt chồng lên nhau. Vật trên được buộc vào tường bằng một sợi dây. Vật dưới được kéo sang phải bằng một lực F nằm ngang (H.II.1).

Hệ số ma sát trượt giữa các mặt tiếp xúc là μ_t .

Hỏi lực F phải lớn hơn giá trị nào dưới đây thì vật dưới bắt đầu trượt ? Cho rằng lực ma sát nghỉ cực đại bằng lực ma sát trượt.



Hình II.1

A. $3\mu_t P$.

B. $2\mu_t P$.

C. $\frac{5}{2}\mu_t P$.

D. $\mu_t P$.

II.4. So sánh trọng lượng của nhà du hành vũ trụ trong con tàu vũ trụ đang bay quanh Trái Đất trên quỹ đạo có bán kính bằng 2 lần bán kính Trái Đất với trọng lượng của người ấy khi còn ở mặt đất. Chọn đáp án đúng.

A. Bằng nhau.

B. Nhỏ hơn 2 lần.

C. Nhỏ hơn 4 lần.

D. Lớn hơn 2 lần.

II.5. Một lò xo có chiều dài tự nhiên là 15 cm. Lò xo được giữ cố định một đầu, còn đầu kia chịu một lực kéo bằng 4,5 N. Khi ấy lò xo dài 18 cm. Hỏi độ cứng của lò xo bằng bao nhiêu ?

A. 150 N/m.

B. 30 N/m.

C. 25 N/m.

D. 1,5 N/m.

II.6. Một ô tô có khối lượng 1500 kg chuyển động đều qua một đoạn cầu vượt (coi là cung tròn) với tốc độ 45 km/h. Biết bán kính cong của cầu là 75 m.

Lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Áp lực của ô tô lên cầu vượt tại điểm cao nhất là

A. 15 000 N.

B. 3 120 N.

C. 18 100 N.

D. 11 875 N.

II.7. Cặp lực nào dưới đây là cặp "lực và phản lực" theo định luật III Niu-ton ?
Cặp lực nào là cặp lực cân bằng ?

- a) Con ngựa kéo xe chuyển động có gia tốc về phía trước ; xe kéo ngựa về phía sau.
- b) Con ngựa kéo xe về phía trước nhưng xe vẫn đứng yên ; xe kéo ngựa về phía sau.
- c) Con ngựa kéo xe về phía trước nhưng xe vẫn đứng yên ; mặt đất tác dụng vào xe một lực bằng về độ lớn nhưng ngược chiều.
- d) Trái Đất tác dụng vào xe một lực hút hướng thẳng đứng xuống dưới ; mặt đất tác dụng vào xe một lực bằng về độ lớn và ngược chiều ?

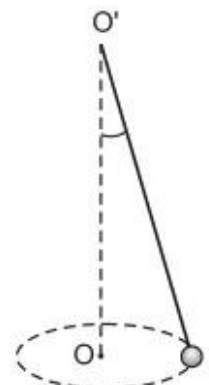
II.8. Một quả bóng, khối lượng 0,2 kg được ném về phía một vận động viên bóng chày với tốc độ 30 m/s. Người đó dùng gậy đập vào quả bóng cho bay ngược lại với vận tốc 20 m/s. Thời gian gậy tiếp xúc với bóng là 0,025 s. Hỏi lực mà bóng tác dụng vào gậy có độ lớn bằng bao nhiêu và có hướng thế nào ?

II.9. Hai đội A và B chơi trò chơi kéo co. Nếu đội A kéo dây bằng một lực có độ lớn bằng 250 N, thì đội B kéo dây bằng một lực có độ lớn bằng bao nhiêu ? Xét hai trường hợp :

- a) hai đội hoà ;
- b) đội A thắng.

II.10. Một hòn đá được treo vào một điểm cố định bằng một sợi dây dài 1,00 m. Quay dây sao cho chất điểm chuyển động tròn đều trong mặt phẳng nằm ngang và thực hiện được 30 vòng trong một phút (H.II.2). Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

- a) Tính góc nghiêng của dây so với phương thẳng đứng.
- b) Hòn đá đang chuyển động thì dây bị đứt và hòn đá bị văng đi từ độ cao 1,00 m so với mặt đất. Tính quãng đường mà vật đi được theo phương ngang kể từ khi dây đứt.



Hình II.2

II.11. Một viên đạn được bắn theo phương ngang từ một khẩu súng đặt ở độ cao 45 m so với mặt đất. Tốc độ của đạn lúc vừa ra khỏi nòng là 250 m/s. Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

- a) Đạn ở trong không khí bao lâu ?
- b) Điểm đạn rơi xuống đất cách điểm bắn theo phương ngang bao xa ?
- c) Khi rơi xuống đất, thành phần thẳng đứng của vận tốc của viên đạn có độ lớn bằng bao nhiêu ?