

Giải bài tập SBT Vật lý 10 bài tập cuối chương 2

Bài II.1 trang 37 Sách bài tập (SBT) Vật lí 10

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

Hướng dẫn trả lời:

Chọn đáp án A

Bài II.2, II.3, II.4, II.5, II.6 trang 38 Sách bài tập (SBT) Vật lí 10

II.2. Một chất điểm nằm cân bằng dưới tác dụng của ba lực F_1 , F_2 và F_3 có độ lớn lần lượt là 6 N, 8 N và 10 N. Hợp lực của hai lực F_1 và F_2 có độ lớn là

- A. 14 N.
- B. 10 N.
- C. 2 N.
- D. Không xác định được.

Hướng dẫn trả lời:

Chọn đáp án B

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.

Bài II.7 trang 39 Sách bài tập (SBT) [Vật lí 10](#)

Cặp lực nào dưới đây là cặp "lực và phản lực" theo định luật III Niu-tơn? 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?

Hướng dẫn trả lời:

Cặp "lực và phản lực": a và b

Cặp "lực cân bằng": c và d

Bài II.8 trang 39 Sách bài tập (SBT) Vật lí 10

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?

Hướng dẫn trả lời:

Chọn chiều dương là chiều chuyển động lúc đầu của quả bóng.

Lực mà gậy đập vào quả bóng là:

$$F = ma = m \frac{\Delta v}{\Delta t} = 0,2 \frac{[(-20) - (30)]}{0,025} = -400(N)$$

Lực mà bóng tác dụng vào gậy là $F' = -F = 400\text{ N}$.

$F' > 0 \Rightarrow$ Lực hướng theo chiều chuyển động ban đầu của quả bóng.

Bài II.9 trang 39 Sách bài tập (SBT) Vật lí 10

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;

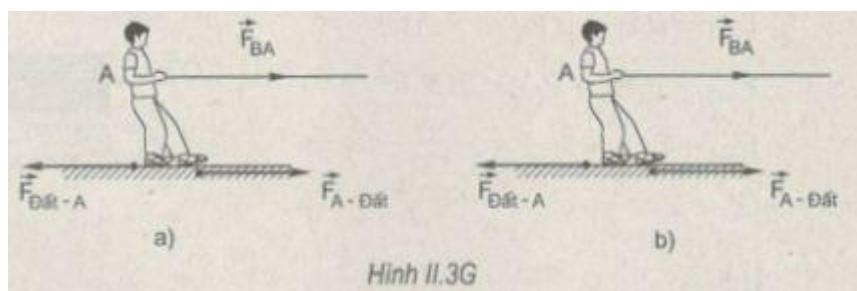


Hướng dẫn trả lời:

Theo định luật III Niu-tơn, ở cả hai trường hợp, lực của đội A kéo dây và lực của đội B kéo dây đều là cặp lực và phản lực", do đó đều có độ lớn bằng nhau, tức là bằng 250 N.

a) Hai đội hoà là vì hai đội cùng đạp chân vào mặt đất với một lực có độ lớn bằng nhau. Theo định luật II Niu-tơn, phản lực mà mặt đất tác dụng vào hai đội cũng có độ lớn bằng nhau. Nếu xét từng đội, thì lực kéo của đối phương phương và phản lực của mặt đất tác dụng vào mỗi đội cân bằng nhau làm mỗi đội đứng yên (H.II.3Ga).

b) Đội A thắng là vì đội A đạp chân vào mặt đất với một lực lớn hơn. Theo định luật III, mặt đất tác dụng lại đội A một lực lớn hơn lực mà đội B kéo đội A, làm đội A thu gia tốc và chuyển động kéo theo đội B chuyển động về phía mình (H.II.3Gb).

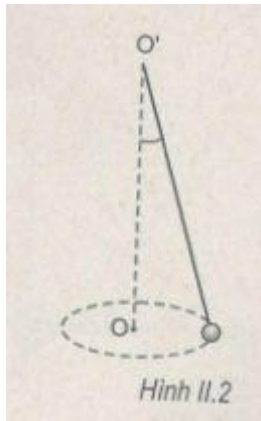


Bài II.10 trang 39 Sách bài tập (SBT) Vật lí 10

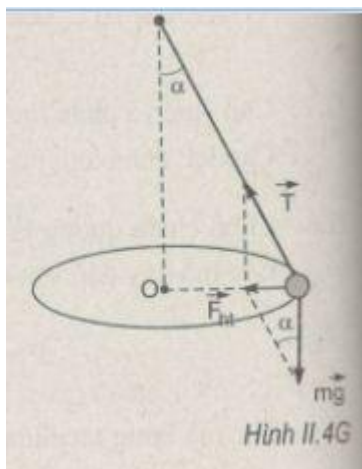
Một hòn đá được treo vào một điểm cố định bằng một sợi dây dài 1,00 m. Quay dây sao cho chất điểm chuyển động tròn đều trong mặt phẳng nằm ngang và thực hiện được 30 vòng trong một phút (H.II.2). Lấy $g = 9,8 \text{ m/s}^2$.

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.



Hướng dẫn trả lời:



$$\omega = 2\pi f = 6,28.30/60 = 3,14(\text{rad/s})$$

$$\tan\alpha = \frac{F_{ht}}{P} = \frac{m\omega^2 r}{mg} = \omega.1.\sin\alpha/g$$

$$\cos\alpha = \frac{g}{\omega^2 l} = \frac{9,8}{(3,14^2.1,00)} = 0,9940$$

$$\alpha \approx 6^\circ 40'$$

b. Khi dây đứt, hòn đá chuyển động như một vật bị ném ngang với vận tốc

$$v = \omega r = \omega l \sin\alpha = 3,14.1,00. 0,1167 = 0,366 \text{ m/s}$$

Thời gian từ khi hòn đá bị văng ra đến khi chạm đất

$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2.1,00}{9,8}} = 0,452(\text{s})$$

$$s = vt = 0,366.0,452 = 0,165 \text{ m} = 16,5 \text{ cm.}$$

Bài II.11 trang 40 Sách bài tập (SBT) Vật lí 10

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?

Hướng dẫn trả lời:

a.
$$t = \sqrt{\frac{2h}{g}} = \sqrt{\frac{2 \cdot 45}{9,8}} = 3,03 \approx 3(s)$$

b. $L_{\max} = v_0 t = 250 \cdot 3,03 = 757,5 \text{ m}.$

c. $v_y = gt = 9,8 \cdot 3,03 = 29,7 \approx 30 \text{ m/s}.$

Xem thêm các bài tiếp theo tại: <https://vndoc.com/giai-bai-tap-vat-li-10>