

Giải bài 7 trang 100 sgk Vật Lý lớp 10

Đề bài

Hai mặt phẳng đỡ tạo với mặt phẳng nằm ngang các góc $\alpha = 45^\circ$. Trên hai mặt phẳng đó người ta đặt một quả cầu đồng chất có khối lượng 2 kg (Hình 17.10). Bỏ qua ma sát và lấy $g = 10 \text{ m/s}^2$. Hỏi áp lực của quả cầu lên mỗi mặt phẳng đỡ bằng bao nhiêu?

- A. 20 N
- C. 14 N

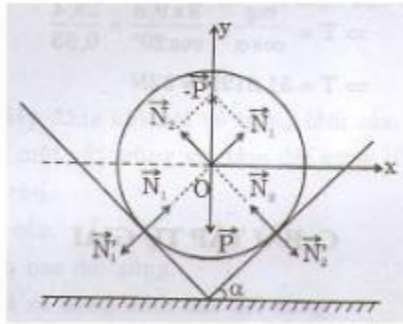
- B. 28 N
- D. 1,4 N.



Hình 17.10

Đáp án

Lực tác dụng lên quả cầu được biểu diễn như hình vẽ.



Khi hệ cân bằng ta có: $\vec{P} + \vec{N}_1 + \vec{N}_2 = \vec{0}$ (1)

Chọn hệ trục Oxy như hình vẽ, lần lượt chiếu phương trình (1) lên các trục Ox và Oy ta có:

$$(Ox): N_1 \cos \alpha - N_2 \cos \alpha = 0 \quad (2)$$

$$(Oy): -P + N_1 \sin \alpha + N_2 \sin \alpha = 0 \quad (3)$$

Từ (2) $\Rightarrow N_1 = N_2$. Thay vào (3) ta được:

$$P = 2N_1 \sin \alpha$$

$$\Rightarrow N_1 = \frac{P}{2 \sin \alpha} = \frac{mg}{2 \sin \alpha} = \frac{2.10}{2 \cdot \sin 45} \approx 14N$$

$$\Rightarrow N_1 = N_2 = 14N$$

Chọn C