

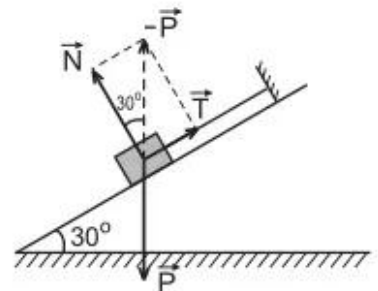
BÀI 17

17.1. C.

Theo hình 17.1G, ta có :

$$\frac{T}{P} = \sin \alpha \Rightarrow T = \frac{1}{2}P.$$

$$\frac{N}{P} = \cos \alpha \Rightarrow N = \frac{P\sqrt{3}}{2}.$$



Hình 17.1G

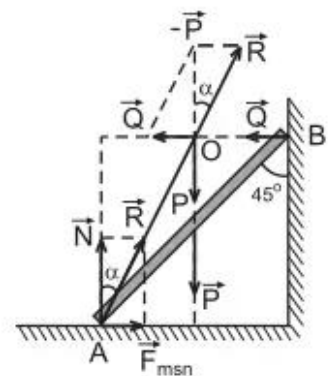
17.2. A.

Gọi \vec{R} là lực mà mặt đất tác dụng vào đầu dưới A của thanh. Lực \vec{R} có hai thành phần vuông góc là phản lực \vec{N} và lực ma sát nghỉ (H.17.2G). Thanh chịu hệ ba lực cân bằng là \vec{P} , \vec{Q} và \vec{R} . Trượt các vectơ lực này trên giá của chúng đến điểm đồng quy O. Từ hình vẽ ta có :

$$N = P$$

$$\frac{F_{msn}}{N} = \frac{F_{msn}}{P} = \tan \alpha = \frac{1}{2}$$

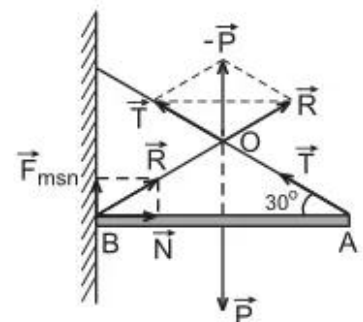
$$F_{msn} = \frac{1}{2}mg.$$



Hình 17.2G

17.3. D.

Gọi \vec{R} là hợp lực của lực ma sát nghỉ và phản lực \vec{N} của tường tác dụng vào đầu B của thanh. Ba lực \vec{R} , \vec{P} và \vec{T} là ba lực cân bằng. Trượt ba lực đến điểm đồng quy O, theo hình 17.3G, ta có :



Hình 17.3G

$$T = R = P$$

$$F_{\text{msn}} = R \cos 60^\circ = P \cos 60^\circ = \frac{1}{2} P.$$

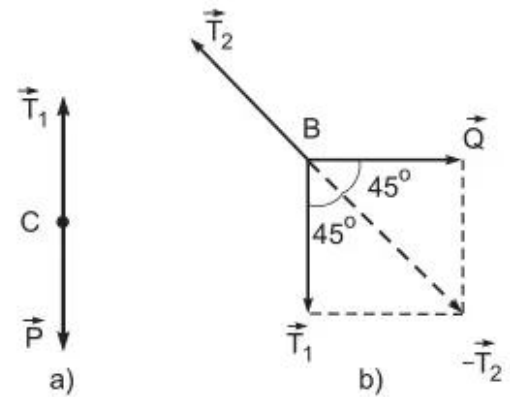
17.4. Điểm C đứng cân bằng (H.17.4Ga), nên :

$$T_1 = P = 40 \text{ N}$$

Thanh chống đứng cân bằng (H.17.4Gb), ba lực \vec{T}_1 , \vec{T}_2 và \vec{Q} đồng quy ở B. Từ tam giác lực, ta có :

$$Q = T_1 = P = 40 \text{ N}$$

$$T_2 = T_1 \sqrt{2} = 56,4 \approx 56 \text{ N.}$$



Hình 17.4G

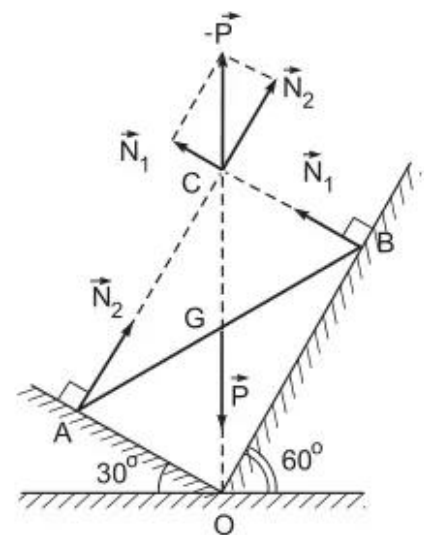
Chú ý : Do tường không có ma sát nên xích phải có ma sát mới giữ được thanh chống, vì vậy \vec{T}_2 phải lớn hơn \vec{T}_1 .

17.5. Thanh AB chịu ba lực cân bằng là \vec{P} , \vec{N}_1 và \vec{N}_2 . Vì mặt phẳng nghiêng không ma sát nên hai phản lực \vec{N}_1 và \vec{N}_2 vuông góc với các mặt phẳng nghiêng. Ta trượt các vectơ lực trên giá của chúng đến điểm đồng quy C (H.17.5G).

Từ tam giác lực, ta được :

$$N_1 = P \sin 30^\circ = 20 \cdot \frac{1}{2} = 10 \text{ N}$$

$$N_2 = P \cos 30^\circ = 20 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 17,3 \approx 17 \text{ N.}$$



Hình 17.5G

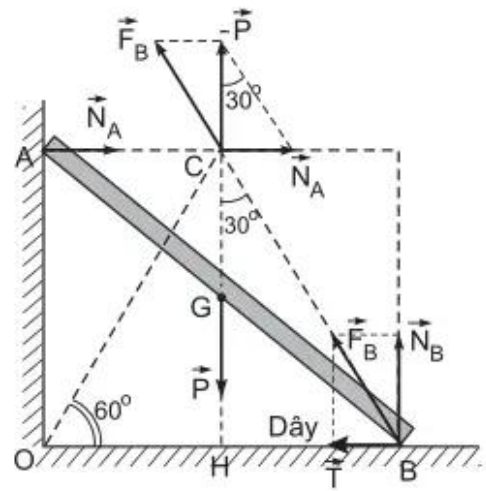
Theo định luật III Niu-ơn thì áp lực của thanh lên mặt phẳng nghiêng có độ lớn bằng phản lực của mặt phẳng nghiêng lên thanh.

17.6. Gọi \vec{F}_B là hợp lực của lực căng \vec{T} và phản lực \vec{N}_B của sàn. Ta có hệ ba lực cân bằng là \vec{P} , \vec{N}_A và \vec{F}_B . Ba lực này đồng quy tại C (H.17.6G).

Vì $OA = CH = OB \frac{\sqrt{3}}{2}$ nên tam giác OCB

là tam giác đều. Từ tam giác lực ta có :

$$T = N_A = P \tan 30^\circ = \frac{P}{\sqrt{3}}.$$



Hình 17.6G