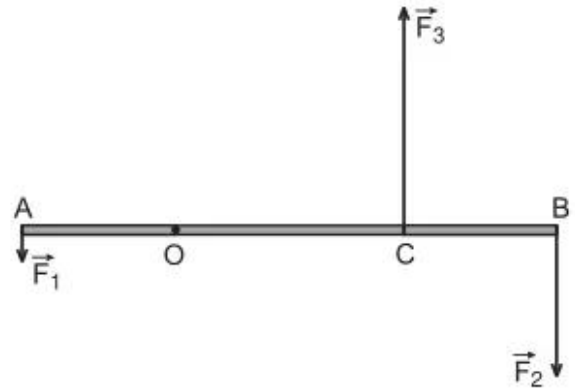


## Bài 18

### CÂN BẰNG CỦA MỘT VẬT CÓ TRỤC QUAY CỐ ĐỊNH. MOMEN LỰC

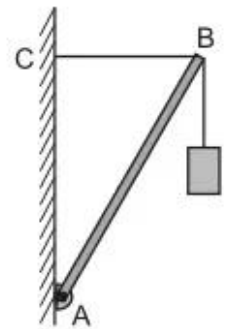
**18.1.** Một thanh cứng AB, dài 7 m, có khối lượng không đáng kể, có trục quay O, hai đầu chịu 2 lực  $\vec{F}_1$  và  $\vec{F}_2$  (H.18.1). Cho  $F_1 = 50 \text{ N}$ ;  $F_2 = 200 \text{ N}$  và  $OA = 2 \text{ m}$ . Đặt vào thanh một lực  $F_3$  hướng lên và có độ lớn 300 N để cho thanh nằm ngang. Hỏi khoảng cách OC ?



Hình 18.1

- A. 1 m.                      B. 2 m.  
C. 3 m.                      D. 4 m.

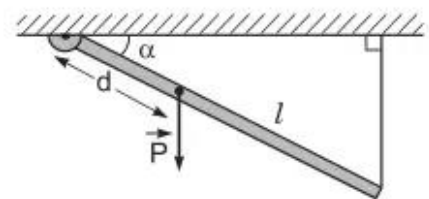
**18.2.** Một thanh đồng chất AB, có trọng lượng  $P_1 = 10 \text{ N}$ , đầu A được gắn với tường bằng một bản lề, còn đầu B được giữ yên nhờ một sợi dây nằm ngang buộc vào tường tại C. Một vật có trọng lượng  $P_2 = 15 \text{ N}$ , được treo vào đầu B của thanh (H.18.2). Cho biết  $AC = 1 \text{ m}$ ;  $BC = 0,6 \text{ m}$ . Lực căng  $T_2$  và  $T_1$  của hai đoạn dây lần lượt là



Hình 18.2

- A. 15 N ; 15 N.      B. 15 N ; 12 N.  
C. 12 N ; 12 N.      D. 12 N ; 15 N.

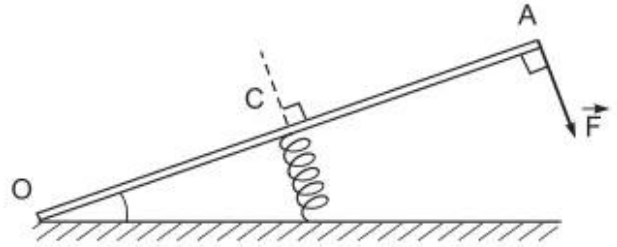
**18.3.** Một thanh dài  $l = 1 \text{ m}$ , khối lượng  $m = 1,5 \text{ kg}$ . Một đầu thanh được gắn vào trần nhà nhờ một bản lề, đầu kia được giữ bằng một dây treo thẳng đứng (H.18.3). Trọng tâm của thanh cách bản lề một đoạn  $d = 0,4 \text{ m}$ . Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Lực căng của dây là



Hình 18.3

- A. 6 N.                      B. 5 N.  
C. 4 N.                      D. 3 N.

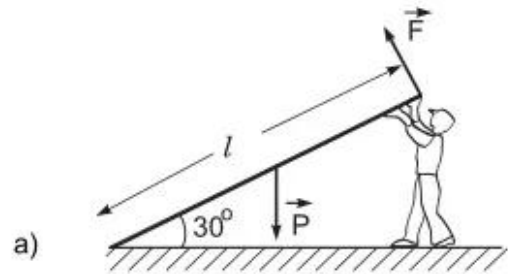
**18.4.** Một bàn đạp có trọng lượng không đáng kể, có chiều dài  $OA = 20\text{ cm}$ , quay dễ dàng quanh trục  $O$  nằm ngang (H.18.4). Một lò xo gắn vào điểm giữa  $C$ . Người ta tác dụng lên bàn đạp tại điểm  $A$  một lực  $\vec{F}$  vuông góc với bàn đạp và có độ lớn  $20\text{ N}$ . Bàn đạp ở trạng thái cân bằng khi lò xo có phương vuông góc với  $OA$  và bị ngắn đi một đoạn  $8\text{ cm}$  so với khi không bị nén. Lực của lò xo tác dụng lên bàn đạp và độ cứng của lò xo là



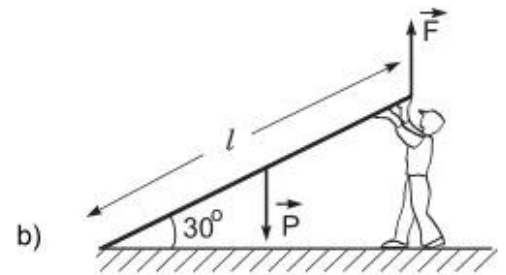
Hình 18.4

- A.  $40\text{ N}$  ;  $50\text{ N/m}$ . B.  $10\text{ N}$  ;  $125\text{ N/m}$ .  
 C.  $40\text{ N}$  ;  $5\text{ N/m}$ . D.  $40\text{ N}$  ;  $500\text{ N/m}$ .

**18.5.** Một người nâng một tấm gỗ đồng chất, tiết diện đều, có trọng lượng  $P = 200\text{ N}$ . Người ấy tác dụng một lực  $\vec{F}$  vào đầu trên của tấm gỗ để giữ cho nó hợp với mặt đất một góc  $\alpha = 30^\circ$ . Tính độ lớn của lực trong hai trường hợp :

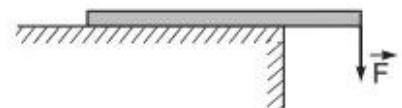


- a) Lực  $\vec{F}$  vuông góc với tấm gỗ (H.18.5a).  
 b) Lực  $\vec{F}$  hướng thẳng đứng lên trên (H.18.5b).



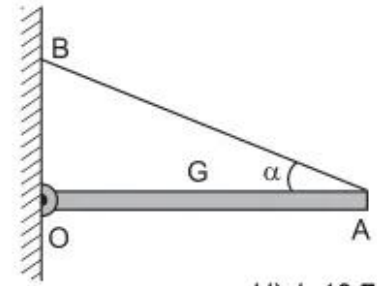
Hình 18.5

**18.6.** Một thanh sắt dài, đồng chất, tiết diện đều, được đặt trên bàn sao cho  $\frac{1}{4}$  chiều dài của nó nhô ra khỏi bàn (H.18.6). Tại đầu nhô ra, người ta đặt một lực  $\vec{F}$  hướng thẳng đứng xuống dưới. Khi lực đạt tới giá trị  $40\text{ N}$  thì đầu kia của thanh sắt bắt đầu bênh lên. Hỏi trọng lượng của thanh sắt bằng bao nhiêu ?



Hình 18.6

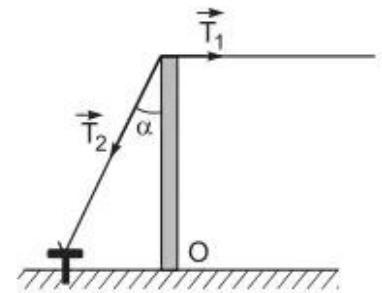
**18.7.** Một thanh dài AO, đồng chất, có khối lượng 1,0 kg. Một đầu O của thanh liên kết với tường bằng một bản lề, còn đầu A được treo vào tường bằng một sợi dây AB. Thanh được giữ nằm ngang và dây làm với thanh một góc  $\alpha = 30^\circ$  (H.18.7). Lấy  $g = 10 \text{ m/s}^2$ . Tính lực căng của dây.



Hình 18.7

**18.8.** Một dây phơi căng ngang tác dụng một lực  $T_1 = 200 \text{ N}$  lên cột.

- Tính lực căng  $T_2$  của dây chằng. Biết góc  $\alpha = 30^\circ$  (H.18.8).
- Tính áp lực của cột vào mặt đất. Bỏ qua trọng lực của cột.



Hình 18.8