

BÀI 19

19.1. B.

19.2. B.

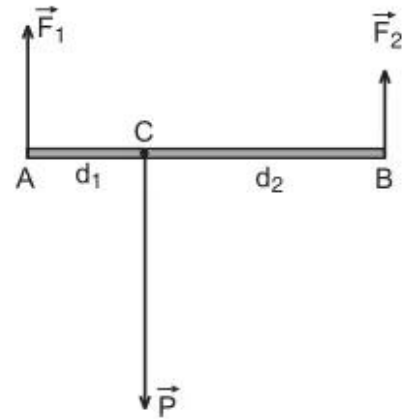
Thanh chịu ba lực song song cân bằng (H.19.1G). Muốn cho thanh vẫn nằm ngang thì hai lò xo phải dẫn ra như nhau.

$$\Delta l = \frac{F_1}{k_1} = \frac{F_2}{k_2} \Rightarrow \frac{F_1}{F_2} = \frac{k_1}{k_2} = \frac{150}{100} = 1,5$$

Mặt khác $\frac{F_1}{F_2} = \frac{d_2}{d_1} = 1,5$

$$d_1 + d_2 = 75 \text{ cm}$$

Suy ra : $d_1 = CA = 30 \text{ cm}$; $d_2 = 45 \text{ cm}$.



Hình 19.1G

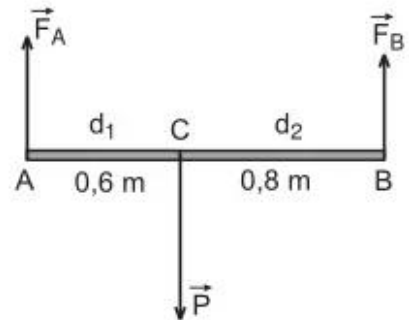
19.3. D.

Gọi \vec{F}_A, \vec{F}_B là hai lực nâng của hai người. Chiếc gậy chịu ba lực song song cân bằng (H.19.2G) :

$$d_1 + d_2 = 1,4 \text{ m} \Rightarrow d_2 = 0,8 \text{ m}$$

$$\frac{F_B}{F_A} = \frac{d_1}{d_2} = \frac{0,6}{0,8} = \frac{3}{4}$$

$$F_A + F_B = 700 \text{ N} \Rightarrow F_A = 400 \text{ N} ; F_B = 300 \text{ N}$$



Hình 19.2G

Theo định luật III Niu-ton thì gậy đè lên tay mỗi người một lực $F'_A = 400 \text{ N}$ và $F'_B = 300 \text{ N}$.

19.4. a) $\frac{F}{P} = \frac{60}{30} = 2 \Rightarrow F = 2P = 100 \text{ N}$.

b) $\frac{F}{P} = \frac{30}{60} = \frac{1}{2} \Rightarrow F = \frac{1}{2}P = 25 \text{ N}$.

c) Áp lực bằng $F + P = \begin{cases} 150 \text{ N (trường hợp a)} \\ 75 \text{ N (trường hợp b)} \end{cases}$

19.5. Ta phân tích trọng lực \vec{P}_1 của trục thành hai lực thành phần tác dụng lên hai ổ trục A và B :

$$P_{1A} = P_{1B} = \frac{P_1}{2} = 50 \text{ N.}$$

Làm tương tự với trọng lực \vec{P}_2 của bánh đà :

$$\begin{cases} P_{2A} + P_{2B} = P_2 = 200 \text{ N} \\ \frac{P_{2A}}{P_{2B}} = \frac{0,4}{1} = 0,4 \end{cases}$$

Giải hệ ta được $P_{2A} = 57 \text{ N}$ và $P_{2B} = 143 \text{ N}$.

Vậy, áp lực lên ổ trục A là $P_{1A} + P_{2A} = 107 \text{ N}$.

Áp lực lên ổ trục B là $P_{1B} + P_{2B} = 193 \text{ N}$.

19.6. a) $M = Pl = 600 \cdot 3,0 = 1\,800 \text{ N.m}$.

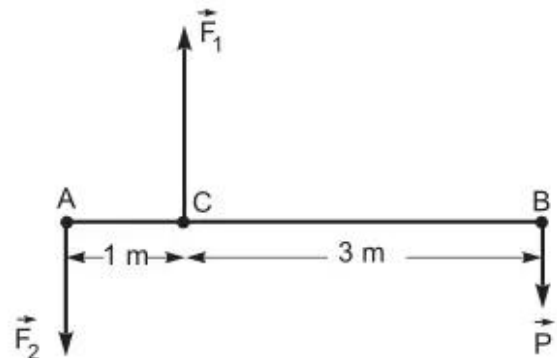
b) Momen của lực \vec{F}_2 của cọc đỡ sau đối với cọc đỡ trước phải cân bằng với momen của trọng lực của người. Do đó, lực \vec{F}_2 phải hướng xuống (H.19.3G).

$$M_{F_2} = F_2 d_2 = 1\,800 \text{ N.m}$$

$$\Rightarrow F_2 = 1\,800 \text{ N.}$$

Hợp lực của \vec{F}_2 và \vec{P} cân bằng với lực \vec{F}_1 .

$$F_1 = F_2 + P = 2\,400 \text{ N.}$$



Hình 19.3G