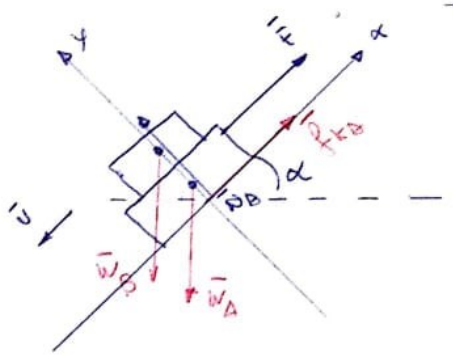
Primero, dado que las cajas se mueven juntas, solo consideramos las fuerzas externas: el sistema constituido por las dos cajas.

~~$\sum F_x = F + f_{kA} - (m_A + m_B) g = 0$~~



$\alpha = \tan^{-1}\left(\frac{2.50}{4.75}\right) = 27,8°$

(1) $\sum P_x = 0 = F + f_{kA} - (m_A + m_B) g \operatorname{sen}\alpha$.
(2) $\sum F_y = 0 = N_A - (m_A + m_B) g \cos\alpha$

] dado que el movimiento es a velocidad constante.

(1): $F = (m_A + m_B) g \operatorname{sen}\alpha - N_A \cdot \mu_k$.
(2): $N_A = (m_A + m_B) g \cdot \cos\alpha$.

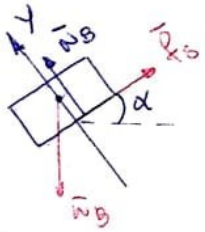
Luego: $F = (m_A + m_B) \cdot g \operatorname{sen}\alpha - (m_A + m_B) \cdot g \cdot \cos\alpha \cdot \mu_k$.

$F = (m_A + m_B) g \left[\operatorname{sen}\alpha - \cos\alpha \cdot \mu_k\right]$.

$F = (48,0\,kg + 32,0\,kg) \cdot 9,80 \frac{m}{s^2} \left[\operatorname{sen} 27,8° - \cos 27,8° \cdot 0,444\right] = 57,1\ N$

a) $\boxed{F = 57,1\ N}$ → fuerza que debe ejercer el obrero.

b) Ahora consideramos la caja superior.



(1) $\sum F_y = N_B - m_B g \cdot \cos\alpha = 0$
(2) $\sum F_x = 0 = -m_B \cdot g \cdot \operatorname{sen}\alpha + f_s$.
(1): $N_B = m_B g \cdot \cos\alpha$
(2) $f_s = m_B g \cdot \operatorname{sen}\alpha$.
$f_s = 32,0\,kg\ 9,80 \frac{m}{s^2} \cdot \operatorname{sen} 27,8°$

$\boxed{f_s = 146\ N}$ ← fuerza de fricción sobre la caja superior

BOZQUEZ PEREZ
Juan Manuel
41734892
13567