

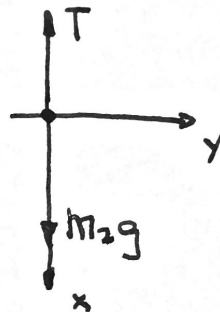
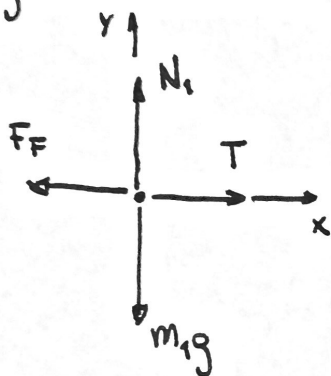
$$m_1 = 40 \text{ kg}$$

$$m_2 = ?$$

$$\mu = 0,2$$

Si $m_2 = 10 \text{ kg}$, trobar l'acceleració.

Diagrames de forces:



$$T - F_f = m_1 a$$

$$N_1 - m_1 g = 0$$

$$F_f = \mu N_1$$

$$T - \mu m_1 g = m_1 a$$

$$m_2 g - T = m_2 a$$

$$m_2 g - T = m_2 a$$

Si sumem les dues equacions:

$$T - \mu m_1 g + m_2 g - T = m_1 a + m_2 a$$

desapareix la tensió:

$$m_2 g - \mu m_1 g = (m_1 + m_2) a$$

$$a = \frac{m_2 g - \mu m_1 g}{m_1 + m_2} = \frac{10 \cdot 9,81 - 0,2 \cdot 40 \cdot 9,81}{40 + 10} = 0,39 \text{ m/s}^2$$

(b) Busquem m_2 tal que $a=0$

Les equacions ens queden:

$$T - \mu m_1 g = 0 \quad \text{I}$$

$$m_2 g - T = 0 \quad \text{II}$$

De la primera equació trobem T : $T = \mu m_1 g = 0,2 \cdot 40 \cdot 9,81$

$$T = 78,5 \text{ N}$$

i de l'equació II:

$$m_2 = \frac{T}{g} = \frac{78,5}{9,81} = \boxed{8 \text{ kg}}$$

Si $m_2 = 6 \text{ kg}$ el cos no es mou, ja que la massa és més petita que la mínima de 8 kg necessària per començar a moure's.

Per tant $a=0$.

$$T - F_f = 0 \quad \text{III}$$

$$m_2 g - T = 0 \quad \text{IV}$$

De l'equació IV: $T = m_2 g = 6 \cdot 9,81 = \boxed{58,9 \text{ N}}$

i la força de fregament: $F_f = T = \boxed{58,9 \text{ N}}$