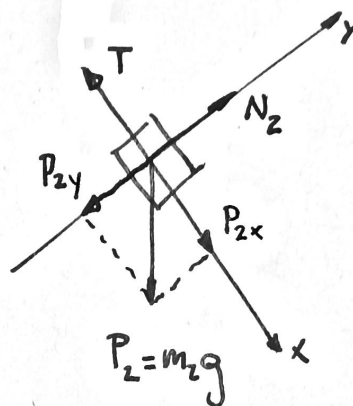
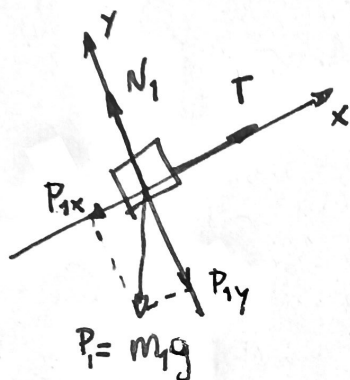


Busquem l'acceleració del sistema i cap on es mourà.

Fem el diagrama de forces:

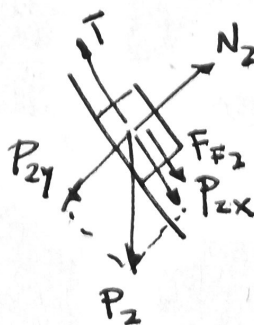
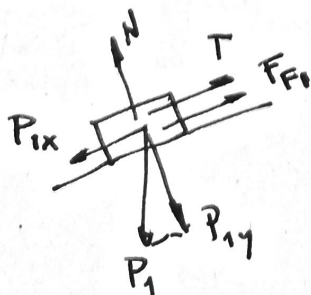


Però aquí no podem dibuixar la força de fregament per cada cos perquè no sabem cap on es mou i hem de recordar que la força de fregament té el sentit contrari al de lliscament. Per saber cap on es mou el sistema hem de veure quina força és més gran si  $P_{1x}$  o  $P_{2x}$ .

$$\text{Tenim } P_{1x} = P_1 \sin 30^\circ = m_1 g \sin 30^\circ = 120 \cdot 9,81 \cdot \sin 30^\circ = 589 \text{ N}$$

$$P_{2x} = P_2 \cdot \sin 60^\circ = m_2 g \sin 60^\circ = 20 \cdot 9,81 \cdot \sin 60^\circ = 170 \text{ N}$$

Guanya el cos 1, per tant, es mourà cap a l'esquerra, per tant ja podem dibuixar les forces de fregament.



Les equacions de Newton queden:

Cor 1:

$$(x) P_{1x} - T - F_{f1} = m_1 a$$

$$(y) N_1 - P_{1y} = 0$$

$$F_{f1} = \mu N_1$$

Cor 2

$$T - P_{2x} - F_{f2} = m_2 a$$

$$N_2 - P_{2y} = 0$$

$$F_{f2} = \mu N_2$$

L'acceleració dels dos cossos són iguals perquè la massa del fil és negligible i les tensions són iguals perquè la massa del fil es menyspreable.

$$P_{1x} = P_1 \sin 30^\circ = m_1 g \sin 30^\circ$$

$$P_{1y} = P_1 \cos 30^\circ = m_1 g \cos 30^\circ$$

$$P_{2x} = P_2 \sin 60^\circ = m_2 g \sin 60^\circ$$

$$P_{2y} = P_2 \cos 60^\circ = m_2 g \cos 60^\circ$$

Ens queden les equacions:

$$m_1 g \sin 30^\circ - T - \mu N_1 = m_1 a$$

$$N_1 - m_1 g \cos 30^\circ = 0$$



$$N_1 = m_1 g \cos 30^\circ$$

$$\textcircled{1} m_1 g \sin 30^\circ - T - \mu (m_1 g \cos 30^\circ) = m_1 a$$

$$T - m_2 g \sin 60^\circ - \mu N_2 = m_2 a$$

$$N_2 - m_2 g \cos 60^\circ = 0$$



$$N_2 = m_2 g \cos 60^\circ$$

$$\textcircled{2} T - m_2 g \sin 60^\circ - \mu m_2 g \cos 60^\circ = m_2 a$$

Si sumem  $\textcircled{1} + \textcircled{2}$  membre a membre:

$$m_1 g \sin 30^\circ - \cancel{T} - \mu m_1 g \cos 30^\circ + \cancel{T} - m_2 g \sin 60^\circ - \mu m_2 g \cos 60^\circ = (m_1 + m_2) a$$

$$a = \frac{m_1 g (\sin 30^\circ - \mu \cos 30^\circ) - m_2 g (\sin 60^\circ + \mu \cos 60^\circ)}{m_1 + m_2}$$

$$a = \frac{120 \cdot 9,81 (\sin 30^\circ - 0,3 \cos 30^\circ) - 20 \cdot 9,8 (\sin 60^\circ + 0,3 \cos 60^\circ)}{120 + 20} = \boxed{0,39 \text{ m/s}^2}$$