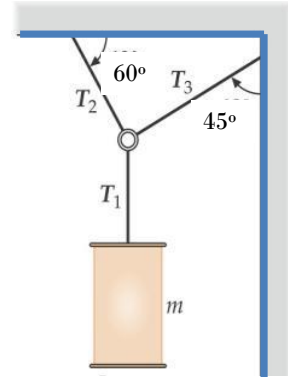


3.4. Un llum de massa $m = 42,6 \text{ Kg}$ penja d'uns filferros com s'indica a la figura. L'anell té massa negligible.

a) Calculeu la tensió T_1 en el filferro vertical.

b) Calculeu T_2 i T_3 .

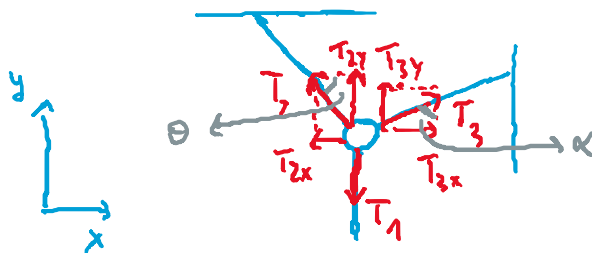


a) T_1 només ha d'aguantar el pes de $m \Rightarrow$ Està en repòs $\Rightarrow \sum_i \vec{F}_i = 0$

Per tant $\Rightarrow T = mg = 417.9 \text{ N}$

b) L'anella està en repòs \Rightarrow Totes les forces que actuen l'anella han de sumar zero $\Rightarrow \sum_i \vec{F}_i = 0$

Fem el diagrama:



$$\sum_i \vec{F}_i = 0 \Rightarrow \begin{cases} T_{2y} + T_{3y} = T_1 \Rightarrow T_2 \sin \theta + T_3 \cos \alpha = mg & \textcircled{1} \\ T_{2x} = T_{3x} \Rightarrow T_2 \cos \theta = T_3 \sin \alpha & \textcircled{2} \end{cases}$$

$$\textcircled{2} \Rightarrow T_2 = T_3 \frac{\sin \alpha}{\cos \theta}$$

↓

$$\textcircled{1} \quad T_3 \frac{\sin \alpha}{\cos \theta} \sin \theta + T_3 \cos \alpha = mg$$

$$T_3 = \frac{mg}{(\sin \alpha \tan \theta + \cos \alpha)} = 216.3 \text{ N}$$

$$T_2 = \frac{mg \frac{\sin \alpha}{\cos \theta}}{(\sin \alpha \tan \theta + \cos \alpha)} = 305.9 \text{ N}$$