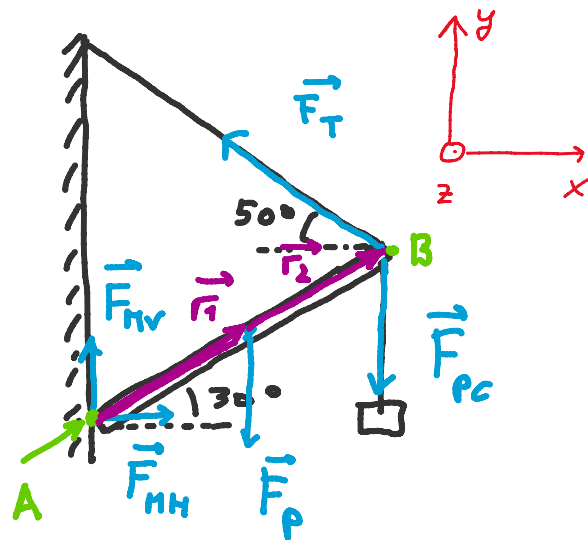


Exercice 14.46

vendredi, 30 avril 2021 14:19



$$\begin{aligned} r_2 &= 2r_1 \\ F_p &= 125 \cdot g \\ F_{pc} &= 200 \cdot g \end{aligned}$$

1). Equilibre de translation

$$\sum \vec{F}_{ext} = \vec{F}_T + \vec{F}_{nv} + \vec{F}_{nh} + \vec{F}_{pc} + \vec{F}_p = \vec{0}$$

$$\text{sur } x: -F_T \cos 50^\circ + F_{nh} = 0 \quad (1)$$

$$\text{sur } y: F_T \sin 50^\circ - F_{pc} - F_p + F_{nv} = 0 \quad (2)$$

Comme il y a 3 inconnues, il faut une 3^{ème} équation !

2). Equilibre rotation

$$\sum \vec{M}_A = \vec{r}_1 \wedge \vec{F}_p + \vec{r}_2 \wedge \vec{F}_{pc} + \vec{r}_3 \wedge \vec{F}_T = \vec{0}$$

$$\text{sur } z: -r_1 F_p \sin(\pi - 60^\circ) - r_2 F_{pc} \sin(\pi - 60^\circ) + r_3 F_T \sin(\pi - 80^\circ) = 0$$

$$-r_1 F_p \sin 60^\circ - 2r_1 F_{pc} \sin 60^\circ + 2r_1 F_T \sin 80^\circ = 0$$

$$\Rightarrow F_T = \frac{(F_p + 2F_{pc}) \sin 60^\circ}{2 \sin 80^\circ} \approx \underline{\underline{2,26 \cdot 10^3 \text{ N}}}$$

$$\text{de (1): } F_{nh} = F_T \cos 50^\circ \approx \underline{\underline{1,45 \cdot 10^3 \text{ N}}}$$

$$\text{de (2): } F_{nv} = F_p + F_{pc} - F_T \sin 50^\circ \approx \underline{\underline{1,46 \cdot 10^3 \text{ N}}}$$