



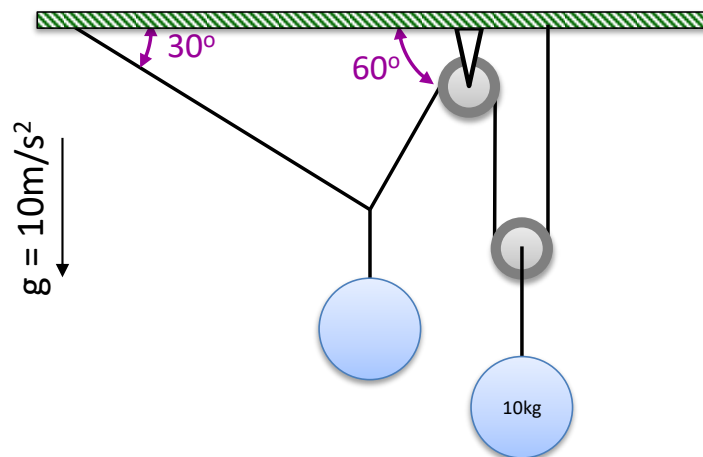
PROFESSOR: Daniel Caetano
DISCIPLINA: CCE1041 – Mecânica Geral
GABARITO

INSTRUÇÕES

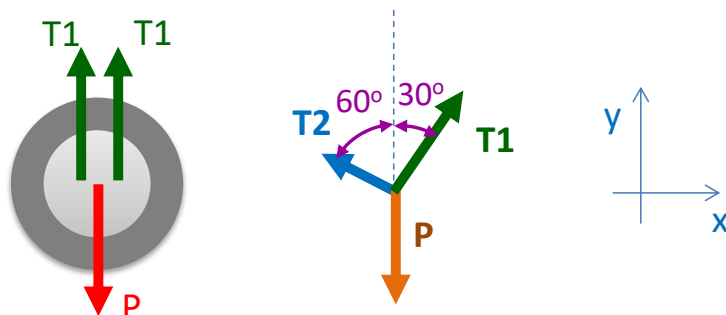
- Use seu caderno/fichário para responder; o exercício deve ser feito à mão.
- No topo da folha, preencha o código da disciplina, número da aula, seu nome e seu R.A.
- Use o programa **Adobe Scan** para tirar fotos das páginas com a solução do exercício e gerar um **PDF**.
- Entregue o **PDF** gerado pelo **SAVA**.
- NÃO** serão aceitos trabalhos após o prazo, fique atento;

QUESTÕES - AULA 04

4.1) Dois corpos esféricos foram pendurados conforme a indicação abaixo. Sabendo que a massa de um deles é 10kg (indicado na figura), calcule a massa do outro corpo. Considere $g = 10\text{m/s}^2$.



O primeiro passo é desenhar os diagramas de corpo livre dos esforços agindo na polia “pendurada” e no “nó”:



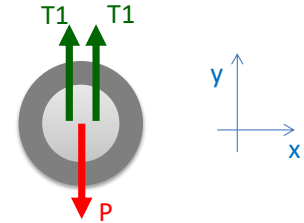
Considerando os eixos x e y indicados, podemos decompor as forças e verificar o equilíbrio separadamente no eixo x e y para cada elemento.

Polia

Equilíbrio na direção X: Não há esforços na direção X

Equilíbrio na direção Y

$$\begin{aligned}\sum F_Y = 0 &\Rightarrow 2.T1 - P = 0 \\ &\Rightarrow 2.T1 - 100 = 0 \\ &\Rightarrow T1 = 50N\end{aligned}$$

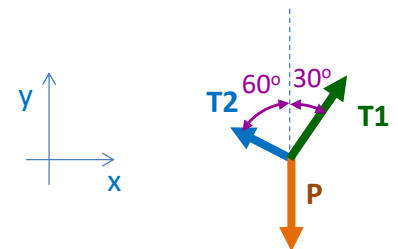


Logo, **T1 = 50N**

“Nó”

Equilíbrio na direção X

$$\begin{aligned}\sum F_X = 0 &\Rightarrow -T2 . \sin 60^\circ + T1 . \sin 30^\circ = 0 \\ &\Rightarrow -0,87.T2 + 0,5.50 = 0 \\ &\Rightarrow T2 = \frac{25}{0,87}\end{aligned}$$



Logo, **T2 = 28,7N**

Equilíbrio na direção Y

$$\begin{aligned}\sum F_Y = 0 &\Rightarrow T2 . \cos 60^\circ + T1 . \cos 30^\circ - P = 0 \\ &\Rightarrow 0,5.28,7 + 0,86.50 - P = 0 \\ &\Rightarrow P = 57,35\end{aligned}$$

Logo, **P = 57,4N**

Como a gravidade é 10 m/s^2 , a **massa do corpo é 5,7kg**.