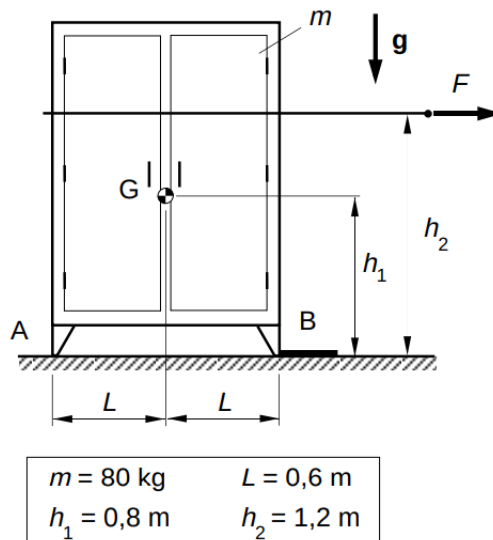


Instruccions: Feu els exercicis a l'espai que se us proporciona. Feu servir la cara posterior si necessiteu més espai, *indiqueu-ho clarament en aquest cas*. Heu d'identificar clarament les respostes i mostrar el procés per tal d'aconseguir la màxima puntuació. La puntuació dels exercicis es dona entre parèntesis.

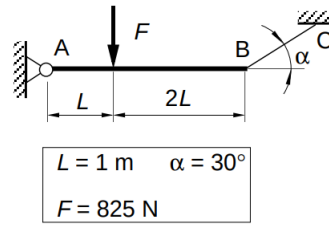
1. Estirem l'armari de la figura mitjançant un fil de niló (límit elàstic $\sigma_e = 45 \text{ MPa}$), amb la idea d'arrossegar-lo, quan trobem al terra un topall al punt B .



Seguim estirant fins que l'armari deixa de fer contacte en el punt A . Just en aquest moment, trobeu:

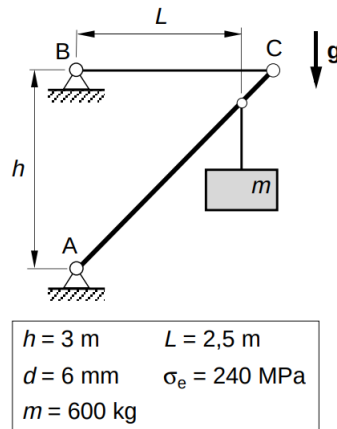
- (1 pt) El diagrama de cos lliure de l'armari.
- (1 pt) El valor de la força F .
- (1 pt) El valor de les reaccions en el punt B .
- (1 pt) Sabent que la secció del fil és de $9,8 \text{ mm}^2$, calculeu l'esforç que pateix i raoneu quin serà el comportament del fil.

2. La barra AB de la figura es troba articulada en el punt A i subjecta per un cable d'alumini ($\sigma_e = 250 \text{ MPa}$), en el punt B tal com es mostra a la figura.



A una distància L del punt A , s'aplica una força vertical F cap avall. Suposant que podem menysprear la massa de la barra, trobeu:

- (1 pt) Diagrama del cos lliure de la barra.
 - (1 pt) La tensió del cable BC .
 - (1 pt) Sabent que el diàmetre del cable és $d = 2 \text{ mm}$, calculeu l'esforç a què es troba sotmès i raoneu quin serà el seu comportament.
 - (1 pt) Sabent que el mòdul de Young de l'alumini val $66,7 \text{ GPa}$, calculeu la deformació unitària que pateix.
3. La barra AC es troba articulada en el punt A i subjecta per un tirant en el punt C .



Una massa penja de la barra tal com es mostra a la figura. Suposant que podem menysprear la massa de la barra, es demana:

- (1 pt) Representeu el diagrama de cos lliure de la barra.
- (1 pt) Calculeu les reaccions en el punt A .
- (1 pt) Calculeu la tensió en el tirant BC .