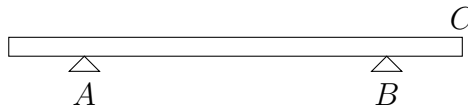


Instruccions: Feu els exercicis a l'espai que se us proporciona. Feu servir la cara posterior si necessiteu més espai, *indiqueu-ho clarament en aquest cas*. Heu d'identificar clarament les respostes i mostrar el procés per tal d'aconseguir la màxima puntuació. La puntuació dels exercicis es dona entre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

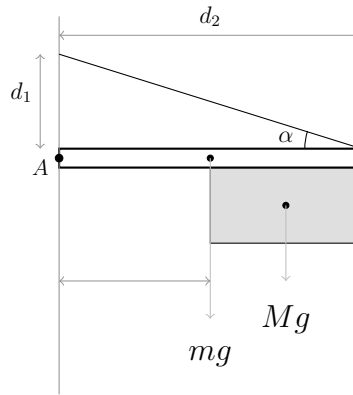
1. Una barra de longitud $L = 6\text{ m}$ i massa $M = 10\text{ kg}$ es recolza sobre dos punts de suport sense fregament situats a distància $d = 1\text{ m}$ de cada extrem de la barra, tal com es mostra a la figura. Suposem primer que una massa puntual m es col·loca sobre un dels extrems de la barra, al punt C



En aquestes condicions es demana:

- (a) **(1 pt)** Representeu el diagrama de sòlid lliure per la barra.
- (b) **(1 pt)** Escriviu les equacions d'equilibri i la de moments.
- (c) **(1 pt)** Resoleu el sistema anterior per calcular les reaccions als punts de suport quan $m = 7\text{ kg}$.
- (d) **(1 pt)** Calculeu ara les reaccions als punts de suport quan $m = 15\text{ kg}$ i interpreteu el resultat.

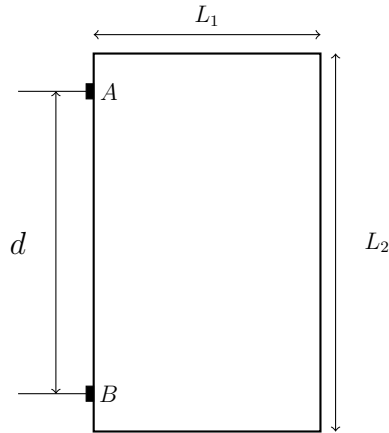
2. El rètol d'una botiga es troba subjectat a una barra tal com s'indica a la figura. Un cable serveix de suport per tot el conjunt, mentre que la barra està articulada al punt A .



Sabent que $m = 5 \text{ kg}$, $M = 2 \text{ kg}$, $d_1 = 1 \text{ m}$ i $d_2 = 3 \text{ m}$, es demana:

- (a) **(1 pt)** Calculeu l'angle α .
- (b) **(1 pt)** Representeu el diagrama de sòlid lliure per la barra.
- (c) **(1 pt)** Escriviu les equacions d'equilibri per cada eix i la de moments.
- (d) **(1 pt)** Resoleu el sistema anterior per trobar les reaccions al punt A i la tensió al cable.

3. Una porta es troba subjectada al marc per dues frontisses separades una distància d entre elles.



Sabent que la massa de la porta és $m = 15 \text{ kg}$, que $L_1 = 0,8 \text{ m}$, $L_2 = 1,90 \text{ m}$, $d = 1,70 \text{ m}$ i que la frontissa A suporta el 15% del pes, es demana:

- (a) **(1 pt)** Representeu el diagrama de sòlid lliure per la porta.
- (b) **(1 pt)** Escriviu les equacions d'equilibri per cada eix i la de moments.
- (c) **(1 pt)** Resoleu el sistema anterior per tal de trobar el valor de les reaccions als punts A i B .