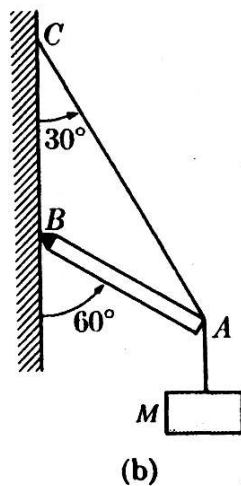


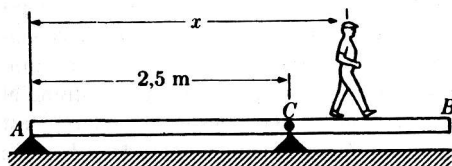
Exercice 1

La poutre sur le dessin tourne librement autour de sa suspension au mur. Déterminer les forces exercées sur elle par le mur et les deux câbles.



Exercice 2

La poutre de la figure à une masse linéique uniforme, sa masse est 100 kg et sa longueur 4 m. Elle peut pivoter autour d'un point fixe C . La poutre s'appuie sur le point A . Un homme pesant 75 kg marche sur la poutre en s'éloignant de A . Calculer la distance x maximale dont l'homme peut s'écarter de A , tout en conservant l'équilibre. Représenter en fonction de x la force exercée sur la poutre en A .



Exercice 3

Le volant d'une machine à vapeur a un moment d'inertie de 800 kgm^2 . Quand il tourne à 120 tours/min l'arrivée de vapeur est fermée. En supposant que le volant s'arrête en 5 min, quel est le moment de forces dû au frottement sur l'axe du volant ? Quel est le travail accompli par le moment pendant ce temps ?

Exercice 4

Une poulie qui a un rayon de 0,5 m et une masse de 25 kg peut tourner autour de son axe horizontal. A l'extrémité libre d'une corde enroulée autour de son périmètre est suspendue une masse de 10 kg. Calculer l'accélération angulaire de la poulie, l'accélération linéaire de la masse et la tension de la corde. Sur le dessin, β indique l'accélération angulaire de la poulie. Si la corde est inextensible, l'accélération de la masse et l'accélération tangentielle des points sur le périmètre de la poulie sont égales. Cela vous permet de trouver la relation entre l'accélération angulaire de la poulie et l'accélération linéaire de la masse. Vous pouvez assumer que le moment d'inertie de la poulie est $I = \frac{1}{2}mR^2$

