

Fundamentos de Programación y Robótica

Módulo de Mecánica

Práctico 1

Ejercicio 1.

Identificar con flechas que fuerzas actúan sobre los siguientes cuerpos:

a) Contenedor



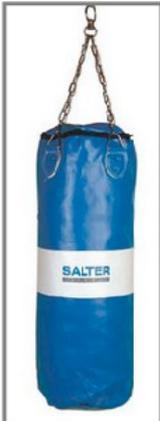
b) Auto



c) Luminaria

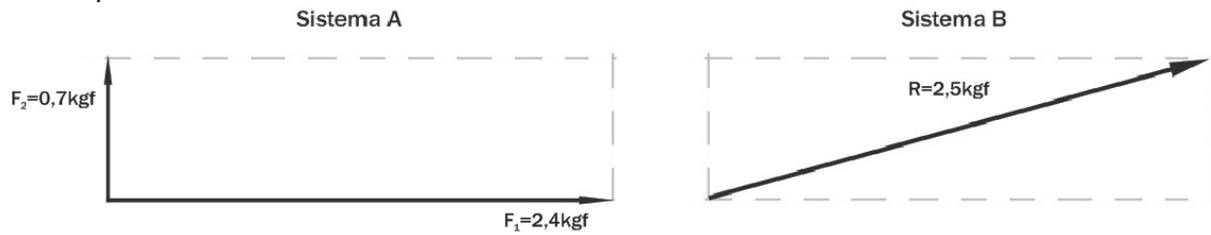


d) Bolsa de boxeo



Ejercicio 2.

¿Son equivalentes los sistemas A y B de la figura?
Justifique.



Ejercicio 3.

Representar el diagrama de cuerpo libre de los siguientes cuerpos que se encuentran en escena con las distintas fuerzas que actúan sobre ellos:

a) Diagrama de cuerpo libre a la pelota de fútbol.



b) Diagrama de cuerpo libre al auto de perfil.



c) Diagrama de cuerpo libre al cartel de ruta 30.



d) Diagrama de cuerpo libre a la lámpara.



e) Diagrama de cuerpo libre a la bolsa de boxeo.



f) Diagrama de cuerpo libre a la polea colgada.



Ejercicio 4.

La pelota de la figura pesa 1kg.

¿Qué Fuerza Normal debe hacer el suelo para que la pelota quede apoyada sobre él?

¿En qué dirección?



Ejercicio 5.

El helicóptero de combate contra incendios de la imagen transporta un saco con 5000 Litros de agua, que equivalen a 5000 kg de agua.

¿Qué Tensión debe soportar la cuerda que une el saco de agua con el helicóptero para que pueda ser transportado?



Ejercicio 6.

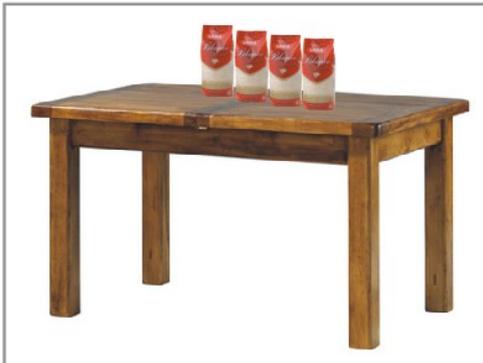
La mesa de la figura tiene 4 patas que apoyan sobre el suelo. Si su masa es 40kg.

a) ¿Cuál es la fuerza normal que debe hacer el suelo sobre cada pata de la mesa?



b) Si ahora ponemos arriba de la mesa una bolsa con 4kg de arroz.

¿Cuál es la nueva fuerza normal en cada pata?



Ejercicio 7.

Marcar intuitivamente donde esta el centro de masa de las siguientes figuras:

a) Dado



b) Barra de acero



c) Televisor



d) Fórmula 1



e) Bus escolar



f) Camión con caja abierta.



Ejercicio 8.

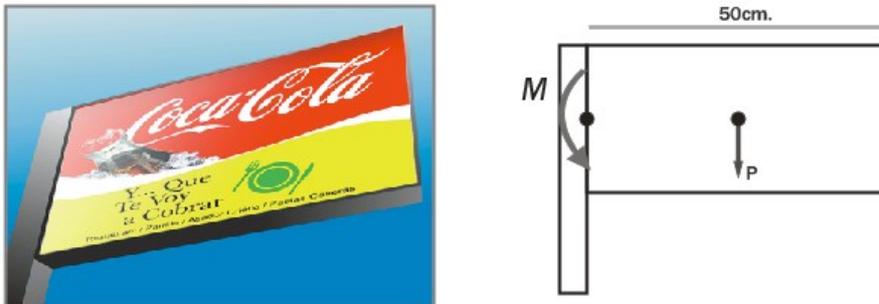
¿Qué fuerza se le debe aplicar a una llave de 25cm de largo para poder aflojar una tuerca que fue apretada con un momento de 275 kgf·cm?



Ejercicio 9.

Si el cartel de la figura pesa 10kg, su largo es de 50cm. y su centro de masa está en el centro geométrico del cartel.

¿Qué momento debe resistir el soporte en la columna que lo sostiene?



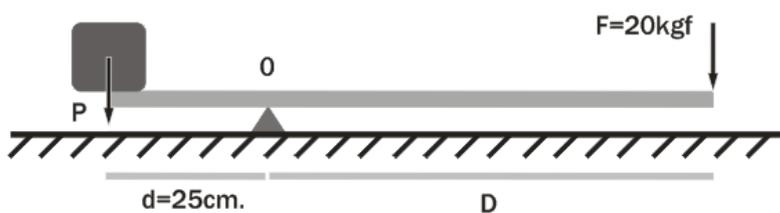
Ejercicio 10.

Para poder levantar el bloque de la figura se usa una barra apoyada sobre un pivote. El pivote se encuentra a 25cm. del bloque.

Masa del Bloque 100kg

La fuerza que se aplicará a la punta de la barra para intentar levantar será de 20kgf.

¿Qué largo (d+D) debe tener la barra para que se pueda levantar el bloque?



Ejercicio 11.

El motor de la figura tiene una polea acoplada de 2,4cm de diámetro.
Este motor entrega un momento de 1,5kgf.cm sobre su eje (O).

¿Puede el motor levantar la caja que pesa 1kg que cuelga de la polea?

