

Fundamentos de Programación y Robótica

Módulo de Mecánica

Práctico 2

Ejercicio 1.

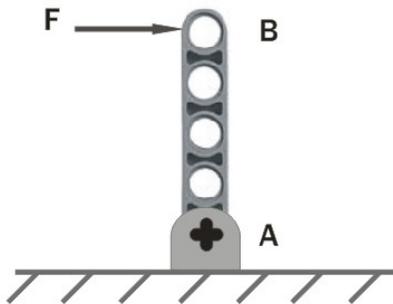
Evaluar qué fuerza y momento debe resistir el apoyo de la barra en el punto A para que, a pesar de aplicarse en el extremo B una fuerza de 0,5kgf, la barra se mantenga quieta.

Datos:

Masa de la barra: 0,1 kg

Largo de la barra: $L = 5 \text{ cm}$

Fuerza aplicada: $F = 0,5 \text{ kgf}$



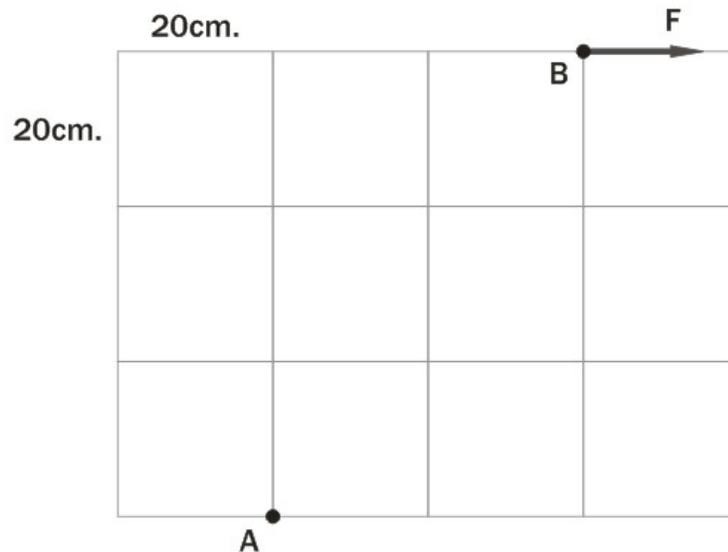
Ejercicio 2.

Determinar el momento de la fuerza aplicada en el punto B respecto al punto A.

Datos:

Grilla de 20cm x 20cm

Fuerza: 10kgf



Ejercicio 3.

Determinar las fuerzas que están soportando cada uno de los apoyos A y B del escurridor que se encuentra colgado de la barra.

Datos:

Masa del Escurridor - 0,8 kg

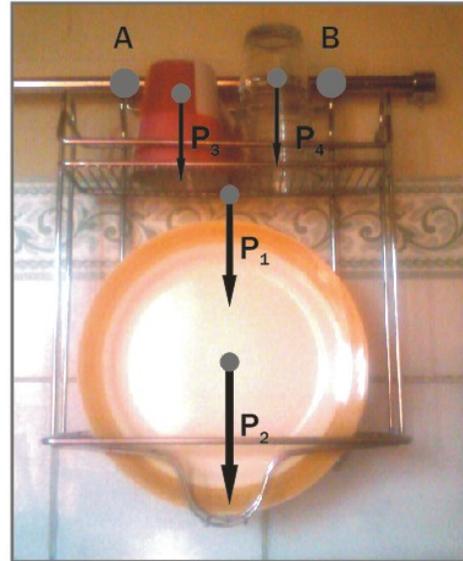
Masa de la Plato - 0,5 kg

Masa de la Taza - 0,6 kg

Masa de la Vaso - 0,5 kg

Distancia AB = 2·L

Nota: Considerar centro de masa en centro geométrico del escurridor cargado.

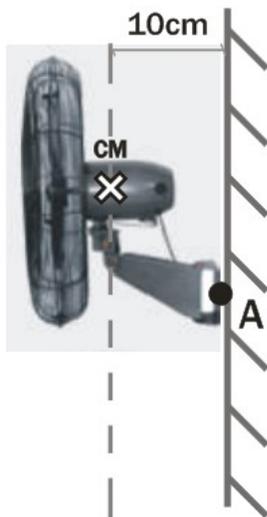


Ejercicio 4.

El ventilador de la figura pesa 2kg.

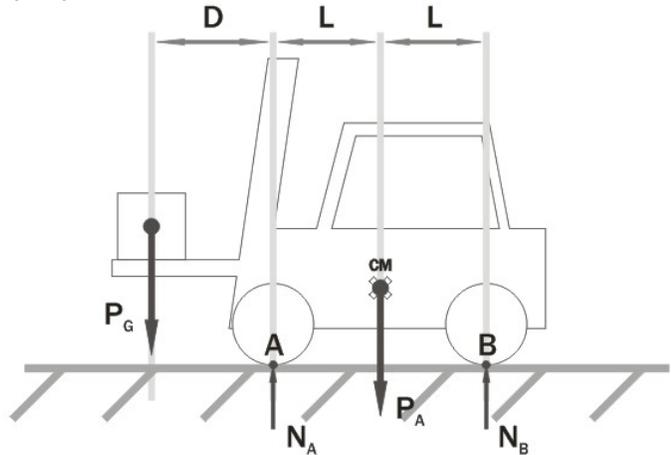
Su centro de masa que se encuentra a 10cm de la pared como lo muestra la figura.

Calcular la fuerza y el momento que debe soportar el apoyo amurado a la pared (A) donde será colgado.



Ejercicio 5.

El autoelevador de la figura se usa para cargar gomas en su brazo.
¿Qué peso máximo puede cargar antes de que pierda la estabilidad?



Datos:

Se asume el Centro de Masa indicado en la figura, en el punto medio entre A y B

Masa del autoelevador - 2 kg

$2 \cdot L = 10 \text{ cm}$ (Distancia entre ruedas AB)

$D = 7 \text{ cm}$ (Distancia de rueda A hasta carga de gomas)

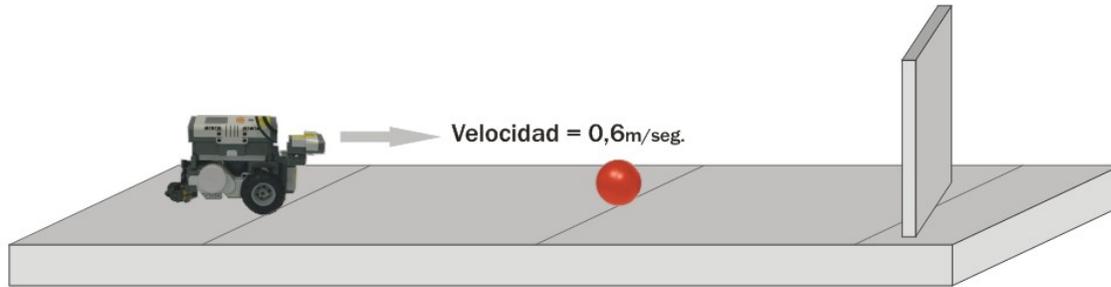
Ejercicio 6.

Que velocidad debe llevar un robot si se quiere que recorra en 10 segundos una distancia de 50 cm en línea recta.



Ejercicio 7.

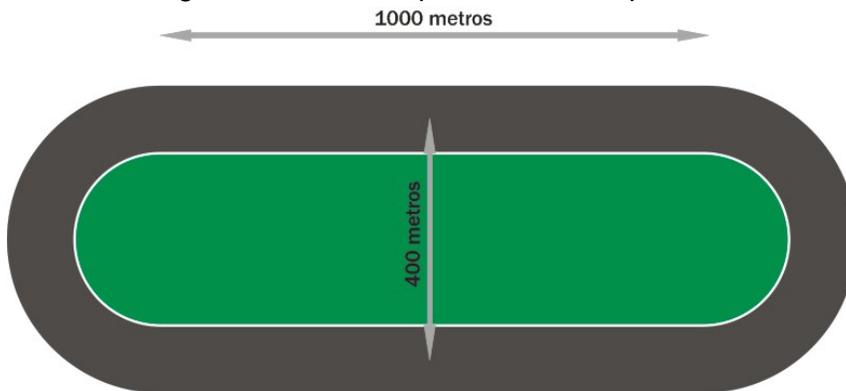
El robot de la figura se mueve con una velocidad constante de 0,6 m/seg.



- ¿Cuanto tiempo demora en llegar a la pelota que se encuentra a 3 metros de su punto de partida?
- ¿A qué distancia se encuentra la pared si tarda 9 segundos en llegar hasta ella?
- ¿Cuál debería haber sido la velocidad si queríamos que llegue a la pared en 7,5 segundos?

Ejercicio 8.

El óvalo de la figura se usa como pista de carrera para autos.



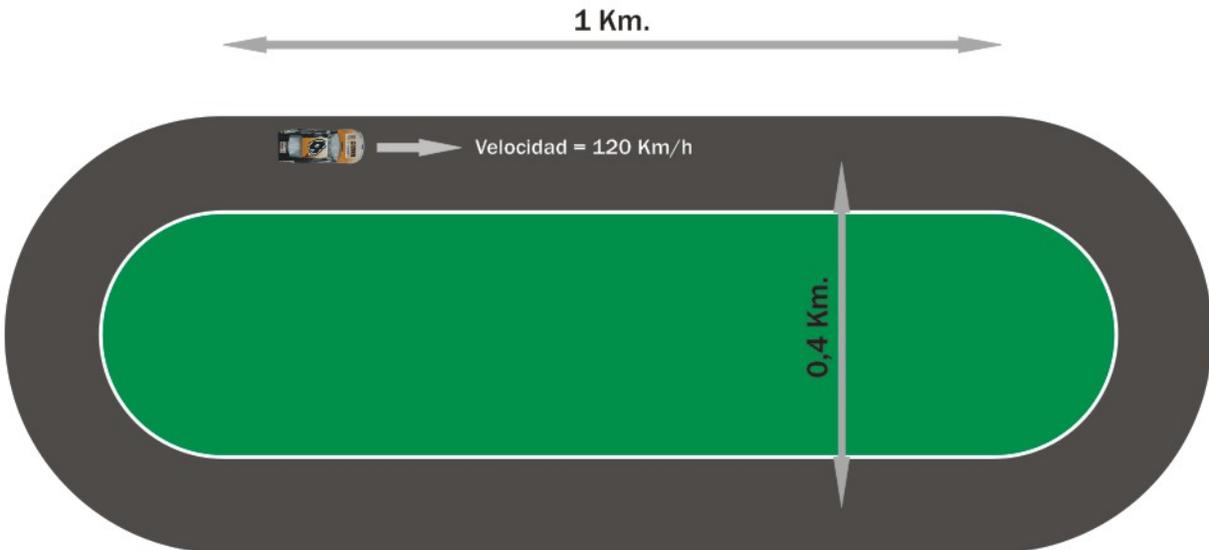
Si las rectas son de 1000m, paralelas entre sí y separadas entre si por 400m.

- Determinar es el diámetro de cada una de las curvas del óvalo
- Calcular es el radio de cada una de las curvas del óvalo
- Determinar el arco que debe recorrer un auto para transitar por una de las curvas del óvalo.

Ejercicio 9.

Si un auto recorre el óvalo del ejercicio anterior con una velocidad constante de 120 Km/hora.

- Cuánto demora en recorrer una de las rectas del óvalo?.
- Cuánto demora en recorrer una de las curvas del óvalo?.



Ejercicio 10.

10.1 - Cuantas vueltas debe dar una rueda de 5,6 cm. de diámetro para recorrer:

- 1 metro
- 40 centímetros
- 17,6 centímetros



10.2 - Cuantas vueltas debe dar una rueda de 8 cm. de diámetro para recorrer:

- 1 metro
- 40 centímetros



