**GUÍA EJERCICIOS: TORQUE y POLEAS**

OBJETIVO: APLICAR CONCEPTOS Y PROPIEDADES DEL TORQUE.

El Momento o torque de una fuerza es una magnitud de naturaleza vectorial, cuya unidad es Newton por metro (Nm). Este momento está caracterizado por tener un efecto rotatorio.

Se expresa

Si la fuerza F forma un ángulo agudo con la barra, entonces el torque producido es

Dónde:

d = es la distancia o brazo desde el giro hasta el punto de aplicación de la fuerza.

F = es la fuerza aplicada

En casos particulares ocurre lo siguiente:

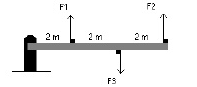
a) Cuando la línea de acción de la fuerza pasa por el centro de giro el momento de la fuerza es cero.

b) Cuando la fuerza actúa perpendicularmente a la barra el senϴ = 1

c) Si el resultado del torque es positivo el giro resultante es antihorario

d) Si el resultado del torque es negativo el giro resultante es en favor del horario (reloj)

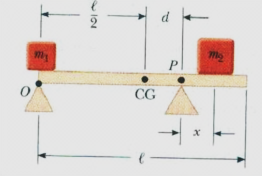
1. En la figura determinar el momento resultante neto y el tipo de giro. Si F1= 3N, F2= 7N y F3 = 5N

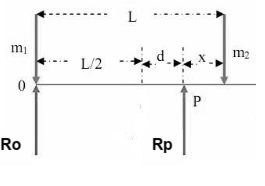


1. Una viga uniforme de longitud L sostiene bloques con masas m1 y m2 en dos posiciones, como se ve en la figura. La viga se sustenta sobre dos apoyos puntuales. ¿Para qué valor de X (en metros) estará balanceada la viga en P tal que la fuerza de reacción en O es cero?

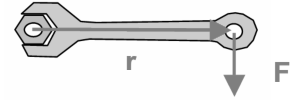
Datos:

L=7 m d=1 m m1=2,5kg m2=9kg

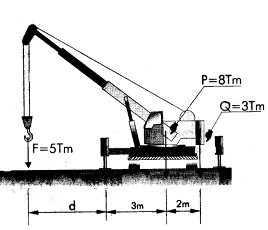




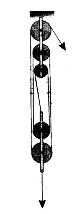
1. Se coloca una tuerca con una llave como se muestra en la figura. Si el brazo r es igual a 30 cm y el torque de apriete recomendado para la tuerca es de 30 Nm, ¿Cuál debe ser el valor de la fuerza F aplicada?



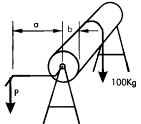
1. La grúa de la figura tiene un peso P=8Tm y un contrapeso Q= 3Tm, situados a las distancias indicadas. Por medio del motor de elevación y el polipasto, la capacidad máxima de elevación de carga es F=5 Tm. Calcular la distancia d para que la grúa no vuelque.



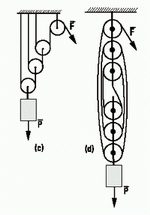
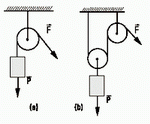
1. Con un polipasto de 5 poleas se desea levantar un peso de 1000 kg. Calcular la fuerza precisa para elevarlo.

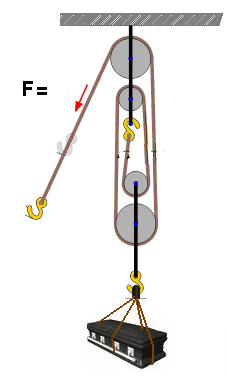
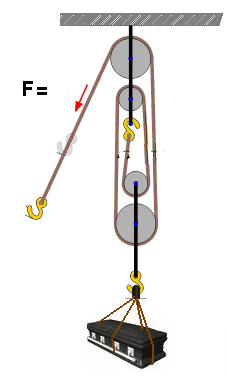
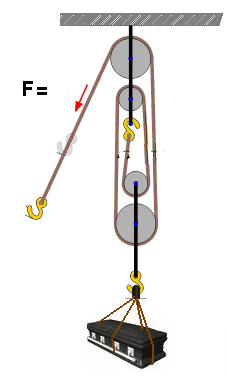
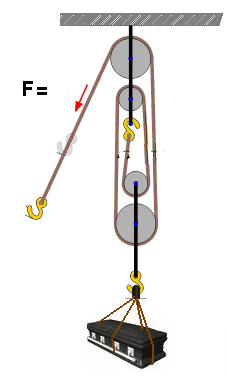


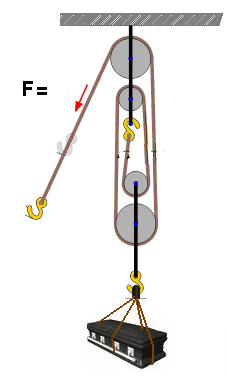
1. Disponemos de un torno cuyo tambor de enrollamiento tiene un radio de b= 10 cm y la manivela es de a = 1m. Para mover una carga de 100 kg. ¿Qué fuerza tendremos que aplicar en el extremo de la manivela?



1. Hallar la intensidad de la fuerza que se debe realizar para mantener en equilibrio un paquete que pesa 120 kgf



1. En un cementerio se intenta depositar un ataúd en el fondo del hoyo. Si el cadáver pesa 60Kg, el ataúd, al ser de madera fina pesa 24Kg y las poleas pesan 4 y 2 kg cada una, si la armadura pesa 7Kg, determine la Fuerza necesaria para lograr el equilibrio.



1. La grúa esta provista de un polipasto de 4 poleas. Calcular la carga máxima que es capaz de elevar.

