

**Escuela:** Cens 348 Madre Teresa de Calcuta

**Docente:** Prof. Javier Gelvez

**Año:** Segundo Año: 2do Primera y Segunda División Adultos

**Turno:** Noche

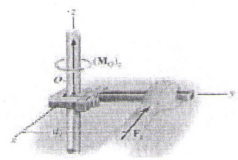
**Área Curricular:** Física

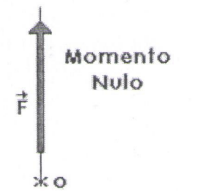
**Título de la propuesta:** Estática – Fuerza – Momento de una Fuerza

### **Desarrollo de Actividades**

**MOMENTO DE UNA FUERZA**

Se denomina momento de una fuerza con respecto a un punto, al producto de la intensidad de la fuerza por la distancia tomada perpendicularmente a la recta de acción de la fuerza hasta dicho punto. El momento puede ser positivo o negativo, según la posición relativa del punto respecto de la fuerza:



|                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Sentido Antihorario (Positivo)</b></p>  <p> <math>\vec{M} = \vec{F} \times d</math><br/> <math>\vec{M} = 40 \text{ Kg} \times 2 \text{ m}</math><br/> <math>\vec{M} = 80 \text{ Kgm}</math> </p> | <p><b>Sentido Horario (Negativo)</b></p>  <p> <math>\vec{M} = \vec{F} \times d</math><br/> <math>\vec{M} = 40 \text{ Kg} \times 2 \text{ m}</math><br/> <math>\vec{M} = -80 \text{ Kgm}</math> </p> | <p><b>Momento Nulo</b></p>  <p> <math>\vec{M} = \vec{F} \times d</math><br/> <math>\vec{M} = 40 \text{ Kg} \times 0 \text{ m}</math><br/> <math>\vec{M} = 0 \text{ Kgm}</math> </p> |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

El momento es positivo si el punto se encuentra a la izquierda de la fuerza (sentido antihorario desde la fuerza hacia el punto), y negativo en sentido horario. La posición del punto debe tomarse teniendo en cuenta el sentido de la fuerza.

B-Resuelva las siguientes situaciones problemáticas sobre Momento de Fuerzas:

- h) Para abrir una puerta un hombre aplica una fuerza de 50N; si la manija de la puerta está ubicada a 75cm de la bisagra; ¿cuál es el momento de fuerza resultante?
- i) Determina el momento de una fuerza de 30N aplicada a 45cm del punto de origen.

C-Mencione otros 3 ejemplos prácticos de la vida cotidiana que utiliza Momento de Fuerzas (represente los ejemplos en forma gráfica)

**D- resuelva las siguientes situaciones problemáticas sobre Momento de Fuerzas colocando los calculos necesarios en la hoja.**

1. → Hallar  $M_o^F$ , si  $F = 24 \cdot N$

q

a) →  $192 \cdot N \cdot m$  q

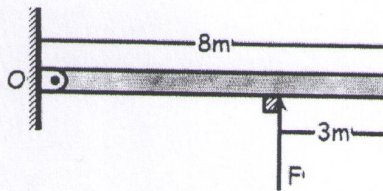
b) →  $-192$  q

c) →  $120$  q

d) →  $-120$  q

e) →  $-72$  q

q



2. → Hallar  $M_o^F$ , si  $F = 6 \cdot N$

q

a) →  $42 \cdot N \cdot m$  q

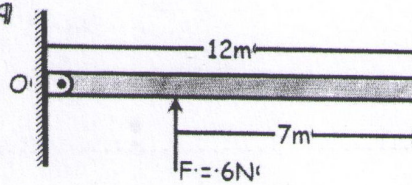
b) →  $30$  q

c) →  $-42$  q

d) →  $-30$  q

e) → Cero q

q



3. → Hallar  $M_o^F$ , si  $F = 30 \cdot N$

q

a) →  $30 \cdot N \cdot m$  q

b) →  $-120$  q

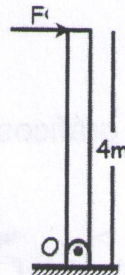
c) →  $26$  q

d) →  $120$  q

e) →  $75$  q

q

q



## Ejercicio de repaso de sistema de medidas y sistema de fuerzas:



**Ejercicios**

- Determina grafica y analíticamente la intensidad de la fuerza resultante de dos fuerzas de intensidades de 6N y 8N, cuyas direcciones forman un ángulo de
  - 30°
  - 90°
  - 120° sólo gráficamente.
- Teniendo en cuenta que la fuerza se puede medir en Newton; Dynas y Kgf y que las relaciones son: 1Kgf \_\_\_\_\_ 9,8N; 1N \_\_\_\_\_ 10<sup>5</sup> Dynas  
1Kgf \_\_\_\_\_ 9,8.10<sup>5</sup> Dynas

**CONVIERTE:**

- 3N a Kgf
- 4736 Dy a N
- 0,678N a Dy
- 368Kgf a N

3) Si deseo aflojar una tuerca más fácilmente, qué me conviene más, utilizar un destornillador de mango corto o uno de mango largo? ¿Por qué?

**4) Resuelve:**

- Dos fuerzas de 18 N y 30 N se aplican sobre un cuerpo. Calcula el valor de la resultante en los siguientes casos:
  - Ambas tienen el mismo sentido y la misma dirección
  - Las fuerzas tienen sentidos contrarios y la misma dirección.
  - Forman un ángulo de 90° entre sí.
  - Forman un ángulo de 180° entre sí. Sólo gráficamente.
- Dos fuerza paralelas una de 6kg dirigida hacia arriba y otra 4kg dirigida hacia abajo.
- Dos fuerzas de 12N y 5N, formando un ángulo de 90°. Halla el valor de la fuerza resultante.
- Para abrir una puerta un hombre aplica una fuerza de 50N; si la manija de la puerta está ubicada a 75cm de la bisagra; ¿cuál es el momento de fuerza resultante?
- Determina el momento de una fuerza de 30N aplicada a 45cm del punto de origen.

Directora: Sandra Quiroga