

Momento de una Fuerza

Efemérides de algunos inventos y descubrimientos

1608	Lippershey	Telescopio de refracción
1644	Torricelli	Barómetro de mercurio
1654	Guericke	Bomba (aspirante) de vacío

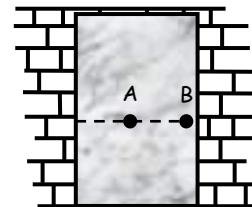
ALGUNOS PREMIOS NÓBEL DE FÍSICA

- 1903 Henri Becquerel (Francia), por su trabajo en la radiactividad espontánea y Pierre y Marie Curie (Francia) por sus estudios sobre la radioactividad.
- 1904 John Strutt "Lord Rayleigh" (Inglaterra) por su descubrimiento del argón al investigar la densidad del gas.

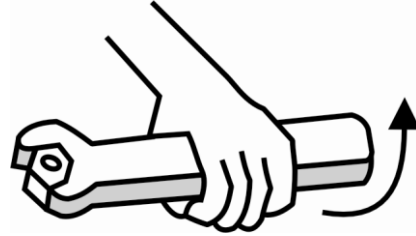
Antes que Newton formulase sus leyes fundamentales el hombre ya tenía conocimiento de las propiedades de la palanca y fue Arquímedes, uno de los nueve sabios de Grecia Antigua, quien enunció la Ley de Equilibrio de la Palanca, y se le atribuye la curiosa frase universalmente conocida "Dadme un punto de apoyo y moveré la Tierra".

¿Por qué...?

La perilla en la puerta no se coloca en el centro

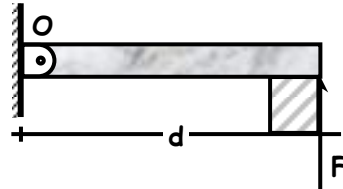


Siempre que abres una puerta o un grifo, o que aprietas una tuerca con una llave ejerces una fuerza de giro. Luego al **efecto de giro o rotación** de un cuerpo debido a una fuerza se le conoce como _____.



El momento o torque se determina como:

$$M_o^F =$$



Donde :

F : fuerza (N)

d : distancia perpendicular al centro de giro, o también se le conoce como **brazo de palanca** (m)

Por convención:

- Si el giro es **horario**, entonces el momento será **negativo**.
- Si el giro es **antihorario** entonces el momento será **positivo**.

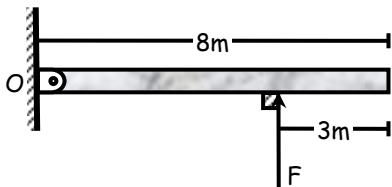




Ejercicios de Aplicación

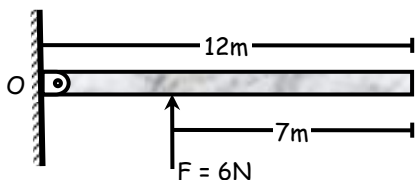
1. Hallar M_O^F , si $F = 24 \text{ N}$

- a) 192 N.m
- b) -192
- c) 120
- d) -120
- e) -72



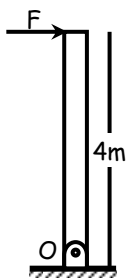
2. Hallar M_O^F , si $F = 6 \text{ N}$

- a) 42 N.m
- b) 30
- c) -42
- d) -30
- e) Cero



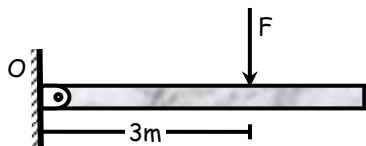
3. Hallar M_O^F , si $F = 30 \text{ N}$

- a) 30 N.m
- b) -120
- c) 26
- d) 120
- e) 75



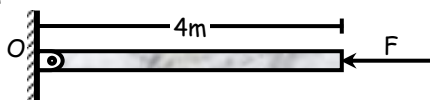
4. Hallar M_O^F , si $F = 20 \text{ N}$

- a) -30 N.m
- b) -45
- c) 45
- d) -60
- e) 60



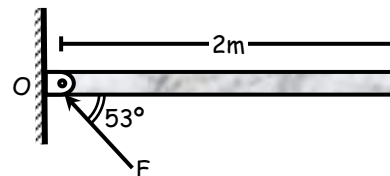
5. Hallar M_O^F , si $F = 35 \text{ N}$

- a) Cero
- b) 140 N.m
- c) -140
- d) 70
- e) -70



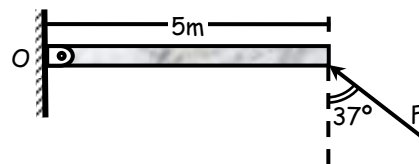
6. Hallar M_O^F , si $F = 360 \text{ N}$

- a) -720 N.m
- b) 360
- c) 288
- d) -288
- e) Cero



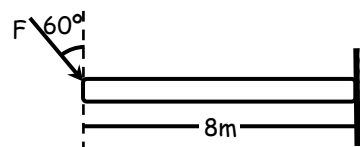
7. Hallar M_O^F , si $F = 50 \text{ N}$

- a) 200 N.m
- b) 250
- c) -250
- d) 150
- e) Cero



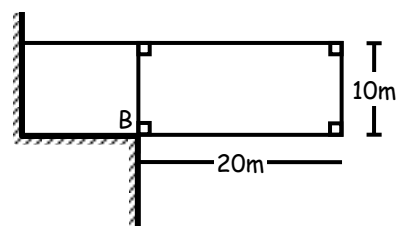
8. Hallar M_O^F , si $F = 100 \text{ N}$

- a) -800 N.m
- b) 400
- c) 800
- d) -400
- e) 200



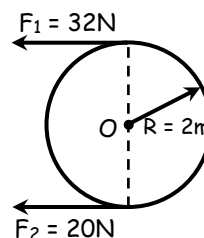
9. En la figura se tiene una placa rectangular homogénea. Halle el torque producido por su peso respecto a "B". $m = 4 \text{ kg}$

- a) 400 N.m
- b) 2500
- c) -200
- d) -400
- e) 80



10. Hallar M_O^F , si $F_1 = 32 \text{ N}$

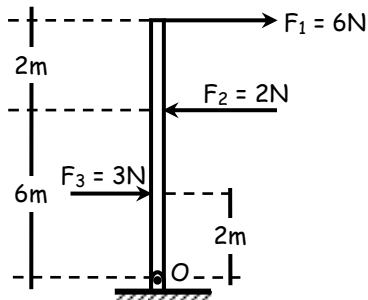
- a) 64 N.m
- b) -32
- c) 32
- d) 8
- e) -64



11. Del ejercicio anterior hallar $M_O^{F_2}$

- a) -40 N.m b) 40 c) 16
d) 24 e) -16

12. En la figura, ¿qué sentido de giro adquiere la barra debido a las fuerzas?

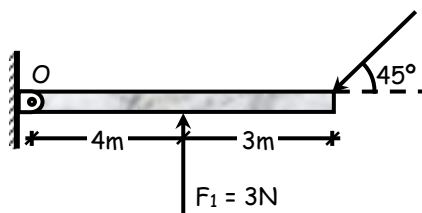


- a) Horario d) No gira
b) Antihorario e) No se puede determinar
c) a o b

13. Del ejercicio anterior, halle el momento resultante, respecto a "O"

- a) 42 N.m b) -42 c) -48
d) 48 e) 54

14. Indicar el sentido de giro para la barra de masa despreciable.



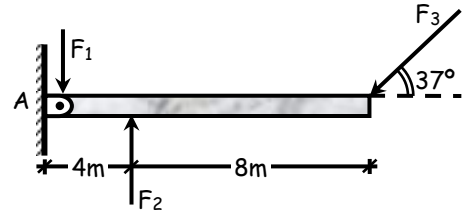
- a) Horario b) Antihorario c) No gira

15. Del ejercicio anterior, hallar el momento resultante respecto a "O".

- a) 128 N.m b) 60 c) -60
d) -12 e) -128

Tarea Domiciliaria

1. Hallar M_A^F , si $F_1 = 4$ N



- a) 20 N.m b) 48 c) -48
d) 32 e) Cero

2. Del ejercicio anterior, hallar $M_A^{F_2}$, si $F_2 = 5$ N

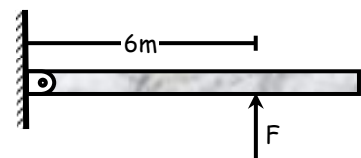
- a) -20 N.m b) 30 c) 32
d) 20 e) -32

3. Con respecto al ejercicio 1, hallar $M_A^{F_3}$, si $F_3 = 10$ N

- a) 36 N.m b) 72 c) -36
d) -72 e) -120

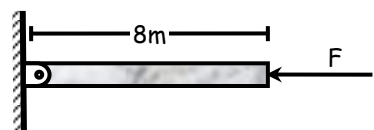
4. Hallar M_O^F , si $F = 40$ N

- a) 240 N.m
b) 60
c) 180
d) -180
e) -60



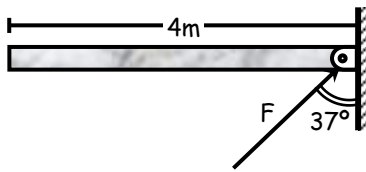
5. Calcular M_O^F , si $F = 45$ N

- a) 135 N.m
b) 150
c) 360
d) -150
e) Cero



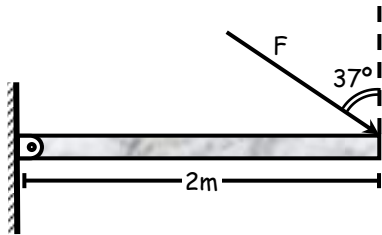
6. Hallar M_O^F , si $F = 220 \text{ N}$

- a) -480 N.m
- b) 420
- c) 840
- d) 240
- e) Cero

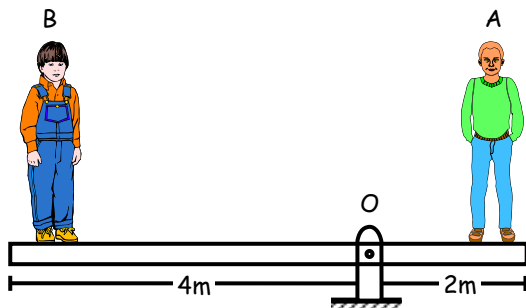


7. Hallar M_O^F , si $F = 50 \text{ N}$

- a) 80 N.m
- b) -80
- c) 60
- d) -60
- e) Cero



8. Se muestra un "sube y baja" si "A" pesa 180 N y "B" pesa 200 N. Calcule M_O^B .



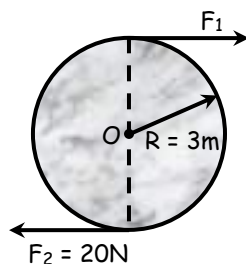
- a) 800 N.m
- b) -800
- c) 400
- d) 500
- e) 600

9. Del problema anterior, halle M_O^A .

- a) 360 N.m
- b) -60
- c) 180
- d) 240
- e) 260

10. Hallar $M_O^{F_1}$, si $F_1 = 44 \text{ N}$

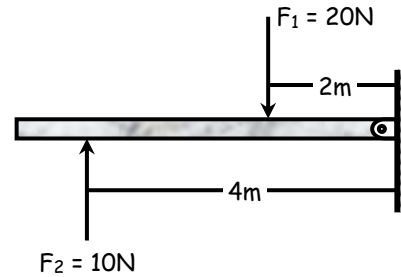
- a) 100 N.m
- b) -84
- c) 68
- d) -120
- e) -132



11. Del ejercicio anterior, calcule $M_O^{F_2}$

- a) -60 N.m
- b) -40
- c) 120
- d) 160
- e) -80

12. En la figura, ¿qué sentido de giro adquiere la barra, debido a las fueras? (no considere peso de la barra)

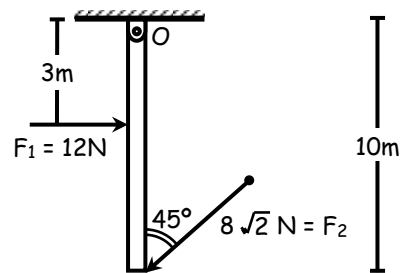


- a) Horario
- b) Antihorario
- c) No gira
- d) a o b
- e) No se puede determinar

13. Del ejercicio anterior, halle el momento resultante respecto a "O".

- a) 20 N.m
- b) 10
- c) Cero
- d) 40
- e) 30

14. Indicar el sentido de giro de la barra mostrada



- a) Horario
- b) Antihorario
- c) No gira
- d) Falta el peso de la barra
- e) a y b

15. Del ejercicio anterior, halle el momento resultante respecto a "O".

- a) 20 N.m
- b) -60
- c) 40
- d) -24
- e) -44