



Ingeniate en Octave



Brazo tensionado

Daniel Millán, Iván Ferrari, Nicolás Muzi,
Petronel Schoeman, **Gabriel Rosa**, Nicolás Accossatto
San Rafael, Argentina Marzo-Abril 2019



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO



FACULTAD DE
**CIENCIAS APLICADAS
A LA INDUSTRIA**

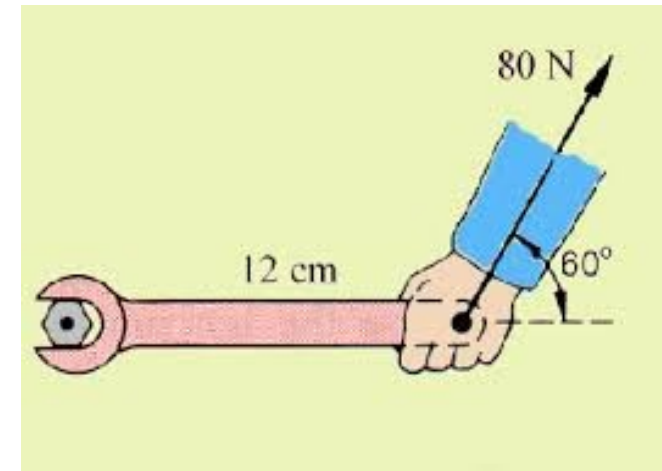
Momento de torsión

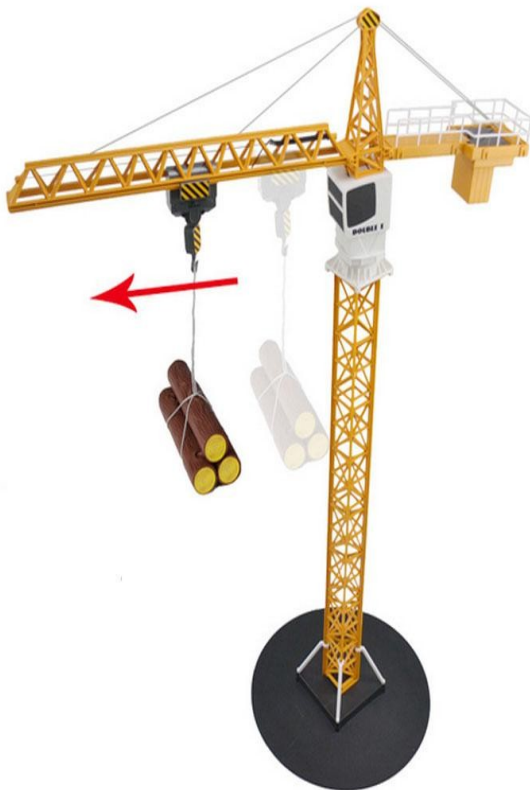


- Esta definido como la capacidad que tiene una fuerza de hacer girar a un objeto.

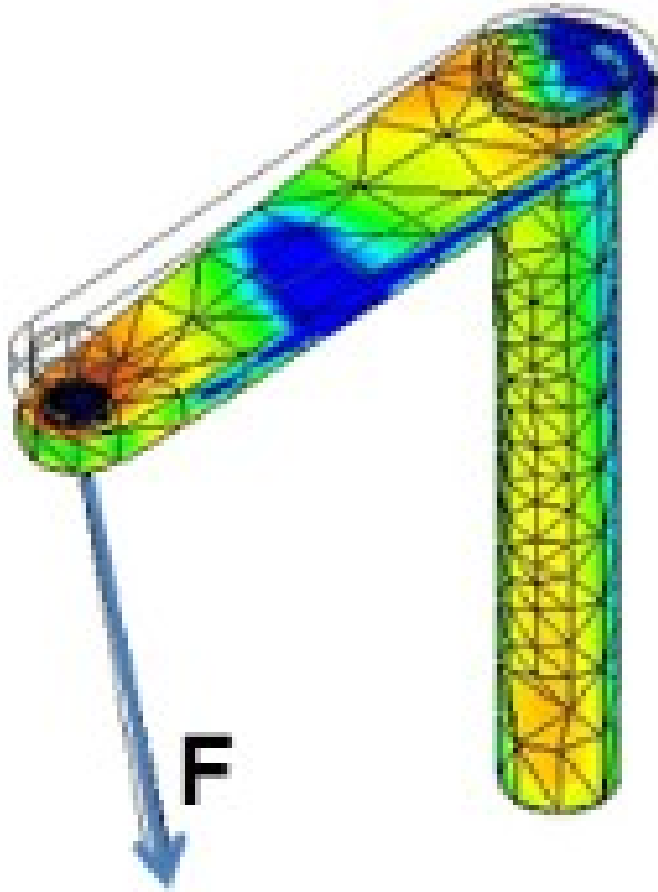
- De que factores depende:

- 1) Distancia al punto de giro
- 2) Magnitud de la fuerza aplicada
- 3) Angulo entre la distancia y la fuerza (θ)
- 4) El torque es proporcional al área del paralelogramo que forman los vectores fuerza y distancia.





Brazo tensionado



Ecuación de momento:

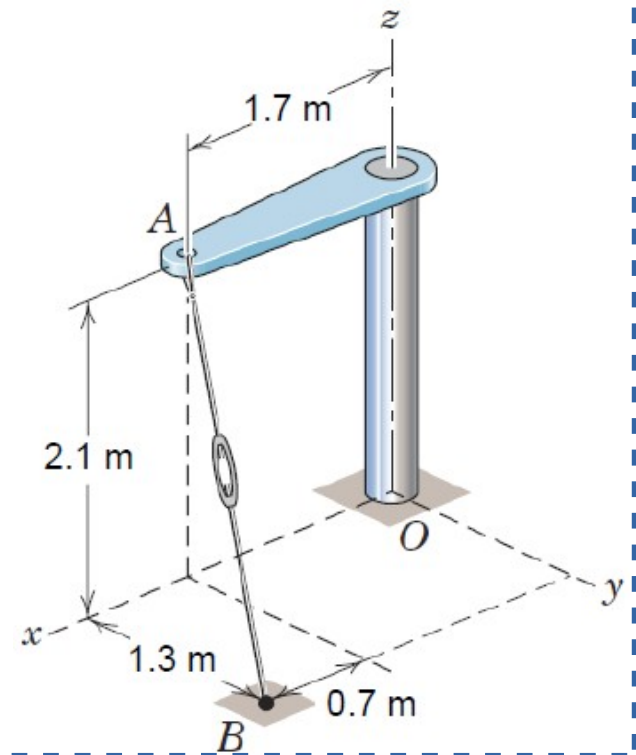
$$T = F \times d$$

Operaciones con vectores

- Producto escalar, vectorial y tensorial
 - >> `u=[1,2,3]; v=[1,1,1];`
 - >> `dot(u,v)` %producto escalar o punto ($u \cdot v$)
 - >> `cross(u,v)` %producto vectorial o cruz
 - >> `u'*v` %producto tensorial o abierto

Ejercicio: El tensor de la figura, se ajusta hasta que la tensión del cable AB es de 2.5kN.

Determinar, con OCTAVE, el momento $\mathbf{M} = \mathbf{r} \times \mathbf{T}$ respecto al punto O de la tensión del cable, que actúa en el punto A , y la magnitud de ese momento [¿Unidades?].



Ejercicio: mecánica vectorial



- Una estructura rígida con forma de L (brazo) se carga en el extremo libre, la tensión en el cable se puede ajustar hasta un valor máximo de 2.5kN.
- Determinar, con OCTAVE:
 - El momento $M = r \times T$ (producto vectorial) respecto al punto O que produce la tensión del cable, que actúa en el punto A
 - La magnitud de ese momento.
- Se desea conocer como afecta a la magnitud del momento torsor M la posición B, sobre el plano xy, en la cual es fijado el cable si se mantiene constante la longitud del cable.
 - 1) Determine las posiciones de B en las que se logra el $\min(M)$ y $\max(M)$.

%% Descargue el script “BrazoTensionado” de la web del curso.

%% Recuerde que el área del paralelogramo formado por los vectores es proporcional al torque

Brazo tensionado

