	<b>MODELO DE FORMACIÓN POR PROCESOS Y VALORES CRISTIANOS</b>	
	<b>LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES</b>	
	<b>GUÍA No. 1 EL MOMENTO DE TORSION</b>	
	Versión 1.0	Fecha última actualización 01/09/ 2011

**Maestro: Cristian Giovanni Reina**

**NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:** \_\_\_\_\_ **ONCE A,B,C:**  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ **FECHA:**

### INTRODUCCIÓN:

El momento de torsión (torque) es un fenómeno físico intrínseco en la naturaleza que se puede evidenciar en la rotación de cuerpos rígidos entorno a un eje, cuando una fuerza “F” es aplicada en un punto del cuerpo a una posición “r” respecto al punto de pivota miento u origen.

Su expresión viene dada por la siguiente ecuación:

$$\tau = r \times F$$

De igual forma la magnitud viene dada por la siguiente expresión:

$$\tau = rF \text{Sen } \theta$$

Generalmente se considera un torque positivo cuando tiende a producir rotación en sentido contrario a las manecillas del reloj y negativo en sentido de las manecillas del reloj de igual forma sus unidades están dadas por N-m (Newton- metro).

En este sentido la estática estudia los cuerpos que están en equilibrio cuando no presentan aceleración, osea, se encuentran en reposo; de modo que la suma de todas las fuerzas y los torque externos que actúan sobre él son cero.

$$\sum \tau = 0$$

### OBJETIVOS:


- Comprender las condiciones de equilibrio de un momento de torsión (torque) por medio de una balanza de fuerzas.
- Cimentar el concepto de torque alrededor de un punto de pivota miento.

### MATERIALES:

- Porta pesas
- Juego de pesas
- un metro
- una regla como balanza
- un soporte vertical

### METODOLOGÍA:

Explicación teórico –experimental de máximo 10 minutos sobre el experimento. Luego Asignar grupos de trabajo de tres a cuatro personas máximo, en las que se deben familiarizar inicialmente con los elementos del experimento. En ésta medida con los elementos en mano se procederá a realizar las respectivas mediciones con el juego de pesas con las cuales deberán correlacionar la fuerza aplicada a tal regla (peso mg) y la posición de equilibrio con respecto a un punto de pivota miento a fin de que el sistema llegue a un punto de equilibrio. Los datos experimentales como el peso y la posición y los cálculos obtenidos como torque deben ser consignados en la siguiente tabla

	<b>MODELO DE FORMACIÓN POR PROCESOS Y VALORES CRISTIANOS</b>		
	<b>LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES</b>		
	<b>GUÍA No. 1 EL MOMENTO DE TORSION</b>		
	Versión 1.0	Fecha última actualización 01/09/ 2011	Página 2 de 3

Masa Lado izquierdo (Kg)		Masas del Lado derecho		
$M_{i1}$	$M_{i2}$	$M_1$ [Kg]	$M_2$ [Kg]	$M_3$ [Kg]
Fuerza lado izquierdo $F_i = M_i \cdot g$		Fuerzas del Lado derecho		
$F_{i1}$	$F_{i2}$	$F_1$ [N]	$F_2$ [N]	$F_3$ [N]
Torque del lado izquierdo $\vec{\tau}_i = \vec{r} \times \vec{F}$		Torques del Lado derecho		
$\tau_{i1}$	$\tau_{i2}$	$\tau_1$ [N.m]	$\tau_2$ [N.m]	$\tau_3$ [N.m]
Sumatoria de torques del lado izquierdo		Sumatoria de torques del lado derecho		
$\tau_{i1} + \tau_{i2}$		$\tau_1 + \tau_2 + \tau_3 =$		

Tabla 1

**OBSERVACIONES:**

Tomen las medidas respectivas del experimento, recordando que se debe realizar las respectivas conversiones al sistema M.k.S. De igual forma estudiar los conceptos teóricos del principio de Pascal y el principio de Arquímedes

**PREGUNTAS (análisis):**

¿Es posible predecir la fuerza y su punto de aplicación que logra el equilibrio si solamente se conoce las masas que ha sido colgada en un lado de la balanza?

---



---



---

¿El montaje experimental usado en esta práctica podría ser usado para encontrar la masa de un cuerpo?.

---



---



---

¿El montaje experimental puede ser utilizado como una balanza romana?.

---



---



---

· Investiga en qué consiste el principio de pascal y el principio de Arquímedes

---



---



---



---



---



**MODELO DE FORMACIÓN POR PROCESOS Y VALORES CRISTIANOS**

**LABORATORIO DE CIENCIAS NATURALES**

**GUÍA No. 1 EL MOMENTO DE TORSION**

Versión 1.0

Fecha última actualización  
01/09/ 2011

Página 3 de 3

---

---

**CONCLUSIONES:**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---