



## Práctica 6. Modelación – Momento de Inercia.

### Objetivo.

Que el estudiante experimente de forma virtual un fenómeno físico de movimiento armónico valorando las diferencias en la inercia de los elementos que conforman un péndulo compuesto.

### Recursos.

Computadora, acceso a internet, literatura sobre diseño de elementos mecánicos y simulador del péndulo compuesto.

### Procedimiento.

Investigue y documente en su cuaderno de trabajo la determinación de la inercia en tres dimensiones para elementos mecánicos simples (placa rectangular, disco, esfera, etc.).

Investigue y documente en su cuaderno de trabajo el Teorema de los Ejes Paralelos.

### Actividad con el Simulador de Tiro Parabólico.

Descargue el simulador del Péndulo Compuesto del link:

<https://www.mecatronica.net/emilio/fisica/PendoloCompuesto/pc.htm>

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
FACULTAD DE INGENIERÍA

FÍSICA

Simulador - Péndulo Compuesto

**Pivote**  
Distancia [mm] = 30

**Disco** (Espesor 10 mm)  
Acero  
Radio [mm] = 50  
Distancia [mm] = 220

**Placa** (Espesor 10 mm)  
Acero  
Longitud [mm] = 310  
Anchura [mm] = 40  
Ángulo [°] = 32

Autor: Dr. Emilio Vargas



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE QUERÉTARO  
FACULTAD DE INGENIERÍA

Asignatura: Física clásica  
Profesor: Dr. Emilio Vargas

Desarrolle las ecuaciones generales para determinar la inercia del péndulo compuesto, aplicando el teorema de los ejes paralelos.

Considere las siguientes condiciones: Distancia del pivote = 20 mm, Material del disco de cobre, radio del disco = 33 mm, distancia del disco al pivote = 200 mm, material de la placa de acero, longitud de la placa = 340 mm, anchura de la placa = 90 mm y un ángulo inicial de oscilación de  $22^\circ$ .

En su cuaderno de trabajo desarrolle el cálculo de las densidades, masa, distancia del centro de gravedad e inercia del disco y la placa.

En su cuaderno de trabajo, desarrolle el cálculo de la masa total, la distancia del pivote al centro de gravedad, la inercia y el periodo del péndulo compuesto.

Utilizando el simulador verifique sus cálculos y describa sus conclusiones.

En su cuaderno de trabajo explique porque al cambiar la anchura de la placa el periodo del péndulo compuesto varía.

En su cuaderno de trabajo explique porque al variar el ángulo de oscilación el periodo del péndulo compuesto no cambia.