

DETERMINACION DEL MOMENTO DE INERCIA DE UN CUERPO.

Objetivo:

Se trata de determinar el momento de inercia para un aro usándolo como péndulo. A continuación se comprobará la validez del teorema de Steiner.

Material:

- Soporte.
- Varillas.
- Nuez.
- Aros de distintos radios.
- Cronómetro.

Teoría:

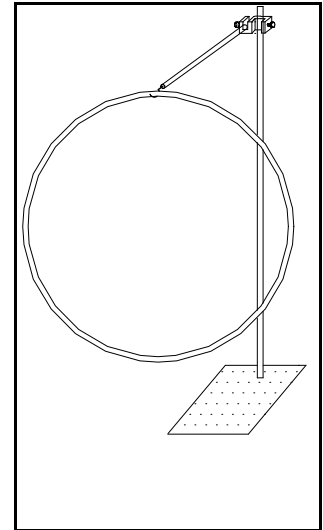
Un cuerpo que oscila con un movimiento pendular tiene un periodo cuyo valor viene dado por:

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{I}{m \cdot g \cdot h}}$$

Conocida la masa del aro, calcularemos el momento de inercia del mismo sobre el eje de giro.

Método experimental:

Hacer que el sistema complete 50 oscilaciones al menos en tres ocasiones con cada uno de los aros y se mide el tiempo empleado. Haremos la media de cada una de las medidas



para cada aro y tomaremos este valor como el más probable.

Dividir el valor calculado entre cincuenta con el fin de obtener el periodo. Sustituir su valor en la fórmula y calcular el momento de inercia del aro respecto del eje de giro. Aplicando el Teorema de Steiner calcular también el momento de inercia del aro respecto del eje perpendicular a su plano en el centro del mismo.

Resultados y cuestiones:

- Midiendo la masa y el radio de cada aro calcular sus momentos de inercia teóricamente.

- Comparar estos resultados con los valores obtenidos experimentalmente. Comprobar el Teorema de Steiner.

- Proponer alguna práctica similar que sirva para calcular el momento de inercia de una esfera que gira sobre uno de sus diámetros.

- ¿De qué otra forma podrías calcular el momento de inercia de un cilindro?.