

EXPERIMENTO

MOMENTO DE INERCIA

10190

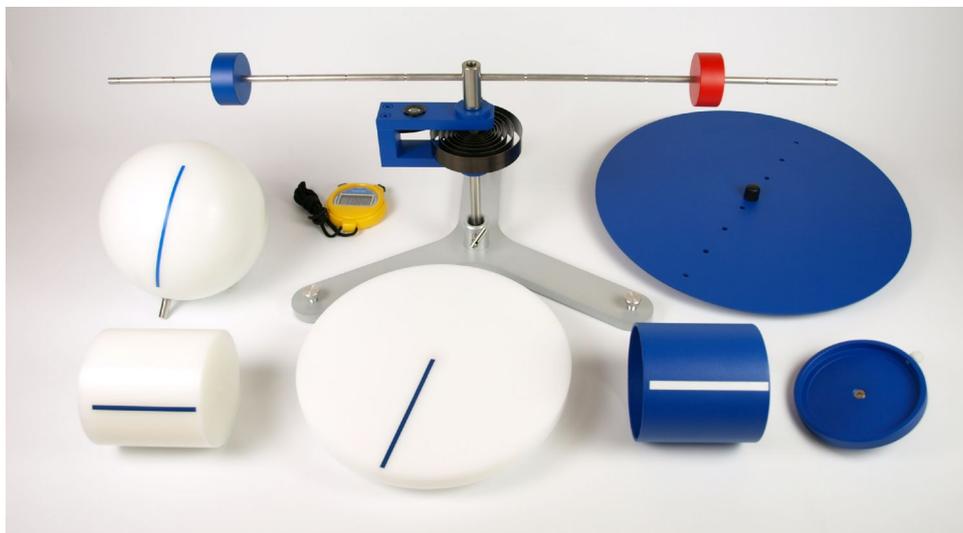
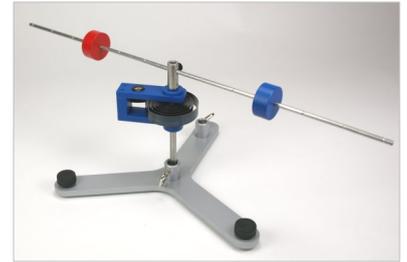
El momento de inercia queda determinado a partir del periodo de oscilación de un eje de torsión, en el que se ha insertado el cuerpo de prueba y que está unido con el soporte mediante un fleje espiral. El sistema es excitado para obtener oscilaciones armónicas. A partir del periodo de oscilación T y con la constante de torsión angular C se calcula el momento de inercia I del cuerpo de prueba según la fórmula:

$$I = C (T/2\pi)^2$$

En uno de los experimentos se determina el momento de inercia de una "masa puntual" en función de la distancia r al eje de rotación. Para ello se usa una varilla con dos masas situadas simétricamente.

En otro experimento se comparan los momentos de inercia del cilindro hueco, con el cilindro macizo y la bola maciza.

En un último experimento se realiza la verificación experimental del teorema de Steiner tomando como ejemplo un disco circular plano. Para ello se miden los momentos de inercia a diferentes distancias del eje de rotación respecto al eje de simetría del disco y se compara con el momento de inercia alrededor del centro de simetría.



COMPONENTES:

- ◆ Dispositivo para momento de inercia:
 - Eje de torsión, con fleje en espiral montado en un eje con rodamientos de baja fricción y fijado a un bastidor con nivel de burbuja y varilla de soporte Ø10mm. Se pueden fijar diferentes cuerpos con varilla de Ø8mm, y la varilla con hendiduras de Ø6mm. Constante de torsión angular del muelle 0,028 Nm/rad.
 - Varilla con hendiduras, cada 50mm. Longitud 620mm. Peso 135g
 - Masas deslizantes, con sistema de bola y muelle que encaja en las hendiduras de la varilla, para variar la distancia. De color rojo y azul, Ø45mm, peso 260g.
 - Disco metálico, con 8 orificios para poder desplazar el disco con respecto al eje de simetría en saltos de 20mm. Con varilla de Ø8mm para fijar al eje de torsión. Diámetro 320mm. Peso 465g.
- ◆ Cuerpos para momento de inercia:
 - Bola de PE, Ø146mm, peso aprox. 1570g
 - Disco de PE, 15xØ220mm, peso aprox. 550g
 - Cilindro de PE, 90xØ90mm, peso aprox. 550g
 - Cilindro hueco metálico, 90xØ90mm, peso aprox. 550g
 - Plataforma para cilindros, Ø101mm, peso aprox. 120g
- ◆ Cronómetro digital
- ◆ Base soporte nivelable

EXPERIMENTOS:

- ✓ Definición del momento de inercia.
- ✓ El momento de inercia y la forma de un cuerpo.
- ✓ Comprobación del teorema de Steiner.