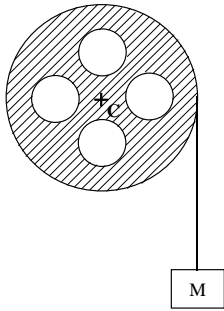


Un estudiante dispone de un disco de masa M y radio R , que tiene cuatro orificios como se muestra en la figura.



Con objeto de medir el momento de inercia del disco alrededor de un eje que pase por su centro y sea perpendicular al disco, monta la siguiente práctica:

Hace pasar un eje horizontal fijo por el centro del disco. Arrolla sobre el perímetro del disco una cuerda inextensible y de masa despreciable y del extremo libre cuelga una masa M igual a la del disco. Suelta el sistema desde el reposo y mide el tiempo t_1 que tarda la masa en descender una altura H .

Se pide:

- 1) Calcular el momento de inercia I_E que obtuvo el estudiante, en función de M , R , H y t_1
- 2) Hacer aplicación para los siguientes datos:
 $M = 4 \text{ kg}$ $H = 1 \text{ m}$ $R = 0'2 \text{ m}$ $t_1 = 0'58 \text{ s}$

El estudiante no se fía del resultado obtenido y calcula teóricamente el momento de inercia.

- 3) Deducir la expresión que obtiene el estudiante, en función de M y R , sabiendo que el diámetro de los orificios es $R/2$ y sus centros están a $R/2$ del centro C del disco.
- 4) Aplicar a la expresión obtenida los datos anteriores.
- 5) Suponiendo que los datos se han medido con las siguientes aproximaciones:

$$M = 4 \pm 0'08 \text{ kg} \quad H = 1 \pm 0'01 \text{ m} \quad R = 0'2 \pm 0'001 \text{ m} \quad t_1 = 0'58 \pm 0'02 \text{ s}$$

calcular una cota del error cometido en la determinación experimental del apartado 1.