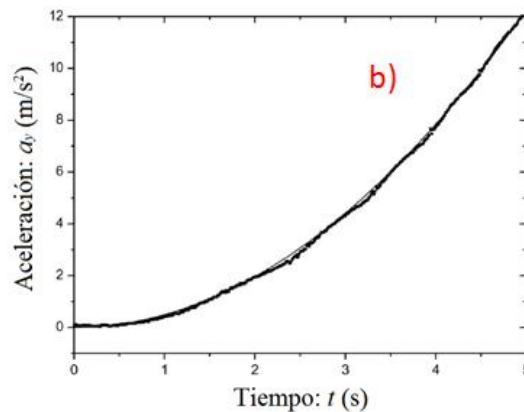
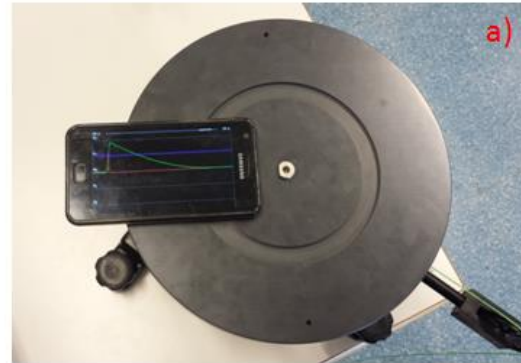


## Movimiento circular uniformemente acelerado.

El montaje experimental utilizado para medir la aceleración angular en un MCUA se muestra en la figura a la derecha (panel (a)). Se utiliza de nuevo el mismo disco giratorio que para el ejemplo del MCU, pero esta vez su eje de rotación está conectado por una polea colocada verticalmente. De esta forma, el movimiento de rotación del disco está ligado al movimiento de traslación de un peso suspendido de masa  $m_p = 200$  g, por medio de un hilo inextensible. Las masas de las poleas y el hilo se consideran insignificantes. Una vez que el cuerpo suspendido se deja libre, el disco se pone en movimiento con una aceleración angular aproximadamente constante.



La respuesta de la componente  $y$  de la aceleración medida por el sensor del teléfono en función del tiempo se representa gráficamente en el panel (b). La aceleración centrífuga para el MCUA se expresa como  $a_y = \omega^2 r = (\omega_0 + \alpha t)^2 r$ . Teniendo en cuenta que la velocidad angular inicial es nula resulta,  $a_y = \alpha^2 t^2 r$ , de donde se puede deducir la aceleración angular,  $\alpha = (2.81 \pm 0.04) \text{ rad/s}^2$ .

Adicionalmente, se ha medido, mediante video-análisis, el ángulo girado en función del tiempo y ajustando los datos a una parábola resulta:  $\alpha = (2.914 \pm 0.011) \text{ rad/s}^2$ . La discrepancia entre ambos procedimientos es del 3.6%.

Para más información:

J.C. Castro-Palacio, L. Velázquez-Abad, J.A. Gómez-Tejedor, F.J. Manjón y J.A. Monsoriu, "**Using a smartphone acceleration sensor to study uniform and uniformly accelerated circular motions**", Revista Brasileira de Ensino de Física 36 (2), 2315 (2014).

<http://dx.doi.org/10.1590/S1806-11172014000200015>