



EXAMEN FINAL FÍSICA I

20/02/2014

Apellido y nombres:.....

D.N.I.....

- 1- Péndulo físico: deduzca la expresión que permite calcular el período en un péndulo físico. Indique si la misma resulta válida o no para grandes amplitudes. Justifique adecuadamente.
- 2- Enuncie y describa las leyes de Kepler. De un ejemplo de su aplicación para cada una de ellas.
- 3- Una masa colgada de un resorte vertical oscila con un período  $T = 0,5 \text{ s}$ . Calcule el estiramiento del resorte respecto de su posición indeformada cuando se encuentra en reposo en su posición de equilibrio.
- 4- En el dispositivo de la figura, las poleas pueden considerarse como cilindros macizos y homogéneos ( $I_{CM} = \frac{1}{2}MR^2$ ), de radios iguales a 10 cm, siendo sus masas  $M_1 = 2 \text{ kg}$  y  $M_2 = 4 \text{ kg}$ . En cada eje, la fricción cinética genera un momento  $M_f = 1 \text{ N}\cdot\text{m}$ , mientras que los cuerpos colgantes poseen masas  $m_A = 5 \text{ kg}$  y  $m_B = 2 \text{ kg}$ . Calcule el valor de las aceleraciones de cada uno de estos cuerpos cuando el sistema se deja en libertad desde el reposo.

