

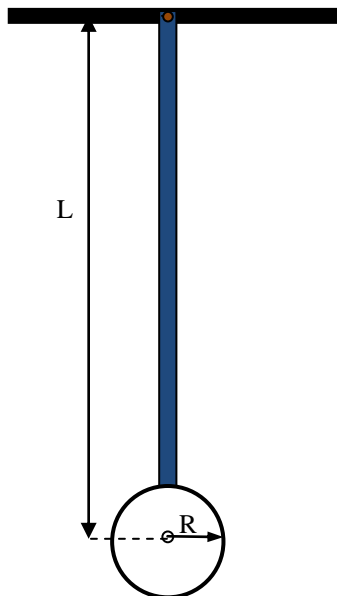
EXAMEN FINAL FÍSICA I

15/05/2014

Apellido y nombres:.....

D.N.I.....

- 1- Defina Presión e indique en qué unidades se mide usualmente. Establezca las equivalencias entre las mismas. Deduzca la expresión que vincula la presión con la profundidad en el seno de un fluido homogéneo.
- 2- Demuestre que el momento externo neto con respecto a un eje fijo que actúa sobre un sistema en rotación, es igual a la tasa de cambio del momento angular del sistema respecto del mismo eje. Simbólicamente:  $\sum \vec{M}_F^O = \frac{dL^O}{dt}$ .



3- Un péndulo físico está formado por una varilla de masa despreciable y longitud “L”, y un disco macizo y homogéneo de radio  $R = 0,05 \text{ m}$  ( $I_{CM} = \frac{1}{2}MR^2$ ), oscilando con pequeñas amplitudes tal y como muestra la figura. ¿Cuál debe ser el valor de L para que el péndulo oscile con un período de 1 s?

4- Para determinar el valor de la aceleración de la gravedad local, Milagros arma un dispositivo que consta de un disco que gira horizontalmente a 60 r.p.m. alrededor de un eje que pasa por su centro; y deja caer sobre él, en forma simultánea dos bolillas de acero, una desde una altura de 4,56 m y la otra desde 2,5 m. Las bolillas impactan sobre el disco dejando dos marcas, formando un ángulo de  $90^\circ$  entre sí los radios que las atraviesan Encuentre el valor de la aceleración de la gravedad que determinó Milagros con este dispositivo experimental.