



EXAMEN FINAL FÍSICA I

13/12/2012

Apellido y nombres:.....

D.N.I.....

1. Demuestre para un sistema, el momento resultante externo es igual a la tasa de cambio del momento angular a través del tiempo $\left(\sum \vec{M}_F^O = \frac{d\vec{L}_O}{dt}\right)$.
2. Ecuación de Bernoulli para la hidrodinámica. Deduzca la expresión, explique sus alcances y de un ejemplo de su aplicación.
3. Una pelota esférica hueca, de 2 kg de masa rueda por una pendiente de 38° con la horizontal. Calcule: a) El valor mínimo del coeficiente de fricción entre la pelota y el plano para que ruede sin resbalar. b) ¿En qué cambiaría su respuesta si la masa de la pelota fuese de 4 kg? Justifique.
(*Esfera hueca: $I_{CM} = \frac{2}{3}mR^2$*)
4. Un afinador de piano estira una de las cuerdas de acero del instrumento hasta una tensión de 800 N. La cuerda tiene 0,400 m de longitud y una masa de 3,00 g. a) ¿Cuál es la frecuencia fundamental de vibración de la cuerda? b) Determine el número de armónico más alto que puede oír una persona que puede captar frecuencias de hasta 10.000 Hz.