



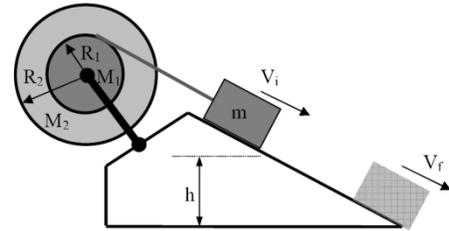
EXAMEN FINAL FÍSICA I

04/12/2014

Apellido y nombres:.....

D.N.I.....

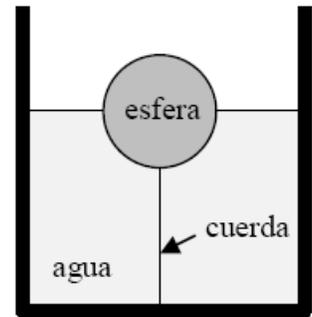
1. En la figura se muestra un cuerpo de masa $m=4\text{kg}$, unido mediante una soga ideal a una polea formada por dos discos de masas $M_1=8\text{kg}$ y $M_2=2\text{kg}$, y respectivos radios $R_1=0.5\text{m}$ y $R_2=1\text{m}$. El cuerpo inicialmente tiene una altura $h=0.5\text{m}$ y velocidad $V_i=1\text{m/s}$, moviéndose por un plano inclinado sin rozamiento.



a) Calcular, aplicando energía, la velocidad final con que llega el cuerpo a la base del plano.

b) Si con iguales condiciones iniciales se quiere frenar el cuerpo aplicando un momento (torque) uno de los discos, ¿cuanto debería valer el trabajo de dicho torque para que el cuerpo llegue a la base con velocidad cero?

2. Una esfera de densidad $\rho=0.3\text{g/cm}^3$ y volumen $V=1500\text{cm}^3$, se encuentra parcialmente sumergida en agua como se muestra en la figura, estando unida al fondo del recipiente por medio de una cuerda ideal.



a) Sabiendo que la densidad del agua es $\rho_{H_2O} = 1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$, y que la tensión en la cuerda es 3N , determine qué porcentaje del volumen de la esfera está sumergido.

b) ¿Qué porcentaje quedaría sumergido si se cortara la cuerda?

3. Presión: Explique el concepto, indique en qué unidades puede medirse y establezca las equivalencias entre ellas. Explique la diferencia entre presión manométrica y absoluta.

4. Demuestre que la suma de los momentos de fuerzas externas sobre un sistema es igual a la tasa de cambio del momento angular respecto del tiempo.