

EXAMEN FINAL FÍSICA I

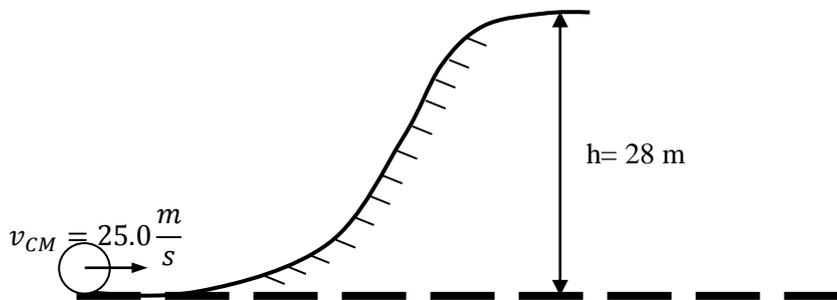
16/05/2013

Apellido y nombres:.....

D.N.I.....

1. Enuncie las leyes de Newton para la dinámica de una partícula, Explique el significado de cada una de ellas mediante un ejemplo e indique en qué contexto son válidas.
2. Ondas estacionarias en una cuerda: deduzca la expresión matemática que las describe, encuentre la expresión que permite ubicar los nodos en ella.
3. Una esfera sólida uniforme rueda sin resbalar subiendo por una pendiente como se muestra en el esquema. La esfera comienza a subir por la colina con una velocidad inicial $v_{CM} = 25.0 \frac{m}{s}$, y abandona la cima cayendo a un acantilado moviéndose horizontalmente a una altura de 28 m.
 - a) ¿A qué distancia del pie del acantilado cae la esfera?
 - b) ¿Con qué velocidad se mueve su centro de masa un instante antes de tocar el piso?

Para la esfera: $I_{CM} = \frac{2}{5} mR^2$



4. Un bloque cúbico de madera de 10 cm de arista flota en la interfaz entre agua y aceite con su superficie inferior 1,50 cm por debajo de la interfaz, como muestra la figura. La densidad del aceite es $\rho_{ac} = 790 \frac{kg}{m^3}$.
 - a) ¿Cuál es la presión manométrica en la cara superior del cubo?
 - b) ¿Cuál es la presión manométrica en la cara inferior?
 - c) ¿Qué masa tiene el cubo de madera?

