



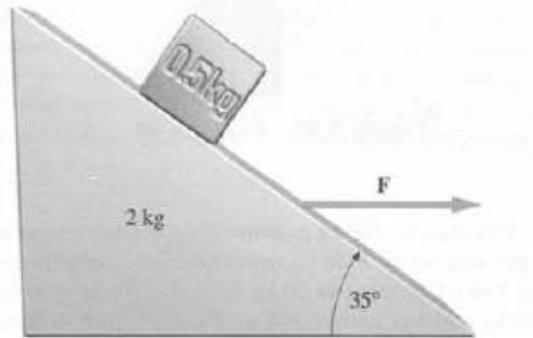
22/07/2011

Apellido y nombres:

D.N.I.

- 1- Deduzca la expresión que relaciona el momento de torsión sobre un cuerpo rígido y la aceleración angular consecuente. Indique para qué casos resulta válida dicha expresión. Nombre las unidades involucradas en la expresión dentro del Sistema Internacional.
- 2- Onda estacionaria en una cuerda tensa sujeta por ambos extremos: deduzca la expresión, indique las características de la misma, y encuentre la expresión que vincula la frecuencia de oscilación con la posición de los nodos.

- 3- Un bloque de 0,5 kg de masa descansa sobre una cuña de 2 kg como la que se muestra en la figura. Se ejerce una fuerza horizontal F sobre la cuña de modo que esta resbala sobre una superficie horizontal sin rozamiento. El coeficiente de rozamiento estático entre la superficie de la cuña y el bloque es de $\mu_e = 0,4$, y el ángulo de la superficie inclinada de la cuña es de 35° . Determine los valores mínimo y máximo de la fuerza F para que el bloque de 0,5 kg no deslice por el plano inclinado.



- 4- El sistema de la figura se deja libre desde el reposo. El cuerpo de 30 kg se encuentra a 2 m de la plataforma, el de 20 kg está inicialmente suspendido a nivel de la plataforma sin apoyarse en ella y la polea puede suponerse un disco uniforme de 10 cm de radio y 5 kg de masa ($I_0 = \frac{1}{2}mR^2$). Determinar: a) La rapidez de ambos cuerpos un instante antes de que el cuerpo de mayor masa toque la plataforma. b) La velocidad angular de la polea en ese instante. c) El valor de las tensiones en la cuerda.

