

EXAMEN FINAL FÍSICA I

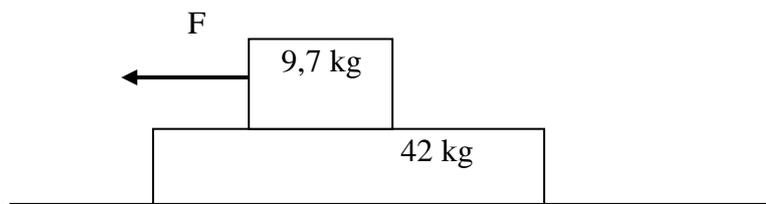
07/12/2011

Apellido y nombres:.....

D.N.I.....

1. Demuestre que en un sistema cerrado la cantidad de movimiento lineal se mantiene constante.
2. Ecuación de Bernoulli para la hidrodinámica. Deduzca la expresión, explique sus alcances y de un ejemplo de su aplicación.

3. Una placa de 42 kg descansa sobre un piso sin fricción. Un bloque de 9,7 kg descansa a su vez sobre la placa tal y como se muestra en la figura. El coeficiente de fricción estática entre el bloque y la placa es de 0,53, mientras que el de fricción dinámica vale 0,38. El bloque de 9,7 kg recibe la acción de una fuerza horizontal de 110 N ¿Cuáles son las aceleraciones resultantes de (a) el bloque y (b) la losa?



4. Una plataforma giratoria de radio 2,00 m y momento de inercia  $I^{CM} = 250 \text{ kg} \cdot \text{m}^2$  está rotando a 10 rpm alrededor de un eje vertical sin fricción que pasa por su centro de masa. De frente hacia el eje, un niño de 25 kg salta sobre la plataforma y se sienta en el borde. a) ¿Cuál es la velocidad angular del sistema niño- plataforma en esas condiciones? b) Si el niño se levanta de su asiento y camina hasta situarse en el eje de rotación; ¿Cuál será entonces la velocidad angular? Considere al niño como una partícula.