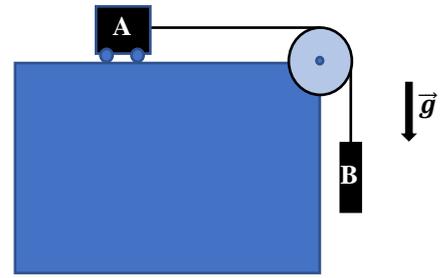


Apellido y nombres.....

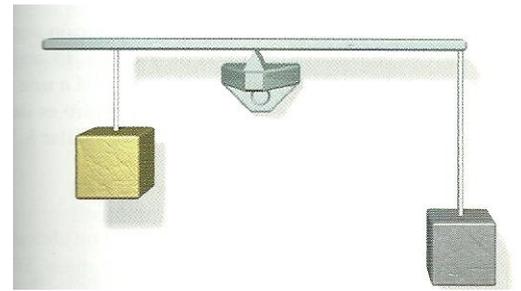
D.N.I.....

1. Para un sistema de dos bloques acoplados, que se mueven sin fricción, como muestra la figura. Cuando el sistema se encuentra en movimiento, indique cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son correctas, justificando adecuadamente: **a)** Si se corta la soga, ambos cuerpos continúan con la aceleración que tenían. **b)** Si se corta la soga, el bloque A continúa con velocidad constante hasta llegar a la polea. **c)** Si se corta la soga, ambos cuerpos adquieren la aceleración de la gravedad. **d)** El módulo de la tensión en la cuerda es mayor que el módulo del peso del cuerpo B. **e)** El módulo de la tensión en la cuerda es igual al módulo del peso del cuerpo B. **(1 p.)**



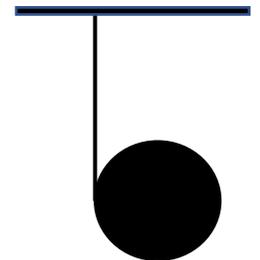
2. Indique cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles son falsas, justificando adecuadamente su respuesta: **a)** Si el trabajo total realizado sobre una partícula es cero, entonces ésta debe moverse con velocidad constante. **b)** Si el trabajo total realizado sobre una partícula no es cero, entonces ésta debe variar su velocidad. **c)** Si el trabajo total realizado sobre una partícula no es cero, entonces ésta debe moverse con MRUV. **d)** Si el trabajo total realizado sobre una partícula es cero, entonces ésta debe permanecer en reposo. **e)** Una fuerza que en todo momento es perpendicular a la velocidad, no realiza trabajo sobre el cuerpo que se mueve. **(2 p.)**

3. Dos objetos se encuentran en equilibrio como muestra la figura. Los objetos tienen el mismo volumen, pero diferente masa. La densidad de ambos cuerpos es mayor que la del agua, por lo que, ninguno de los dos flotaría. ¿Cómo se verá modificada la situación de equilibrio si se sumerge todo el sistema en agua? (indique cuál o cuáles de las siguientes afirmaciones es correcta, justificando adecuadamente en cada caso): **a)** La balanza se desnivela descendiendo el cuerpo de mayor masa. **b)** La balanza se desnivela descendiendo el cuerpo de menor masa. **c)** La balanza no modifica su posición de equilibrio. **d)** No se puede saber qué ocurrirá sólo con esos datos. **(2 p.)**



4. Una persona rema con velocidad constante de 1 m/s respecto del agua, río arriba. En un cierto instante se le cae del bote un salvavidas, que es arrastrado por la corriente. Un minuto más tarde se da cuenta de la pérdida y regresa para recuperarlo. Si la corriente del río se mueve a 0,4 m/s; ¿cuánto tiempo transcurre desde que lo pierde hasta que lo recupera? **(2 p.)**

5. Un disco macizo y homogéneo de 20 cm de radio, trepa subiendo enrollándose en un hilo inextensible. Calcule para el mismo, la aceleración del centro de masa y la aceleración angular. (Disco macizo:  $I_{CM} = \frac{1}{2}mR^2$ ). **(2 p.)**



6. Un punto material oscila con una frecuencia de 10 Hz y una amplitud de 2 cm, con movimiento armónico simple. Calcule: a) Su velocidad máxima b) su aceleración máxima c) la velocidad y aceleración cuando  $t = \frac{1}{120} s$ . Considere que cuando  $t=0, y=0$ . **(1 p.)**