

Nombre:

C.I.:

# Física 1 BioGeociencias

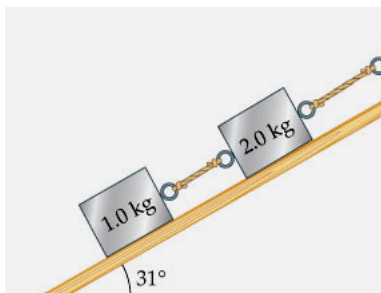
Facultad de Ciencias

Parcial 1

25 de Mayo del 2019

1. A) Un basquetbolista convierte un tiro de triple desde el borde de la línea, a  $7,2m$  del aro. El aro se encuentra a una altura de  $3,05m$ . Si la rapidez inicial de la pelota es  $9,83m/s$  y forma un ángulo de  $45^\circ$  con la horizontal, ¿de qué altura fue lanzada la pelota?
- 1)  $2,1 m$
  - 2)  $1,5 m$
  - 3)  **$1,1 m$**
  - 4)  $1,9 m$
  - 5)  $1,7 m$
- B) Respecto a la situación anterior, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?
- 1) El tiempo que tarda en llegar a la altura máxima es la mitad del que demora en llegar al aro.
  - 2) Al llegar a la altura máxima la velocidad es cero.
  - 3) **La componente horizontal de la velocidad se mantiene constante durante todo el movimiento.**
  - 4) El módulo de la velocidad se mantiene constante durante todo el movimiento.

2. A) Dos bloques de  $1kg$  y  $2kg$  de masa repectivamente, como se muestra en la figura, están apoyados sobre una lámina de madera lisa (sin rozamiento). ¿Cuánto vale la tensión de la cuerda que sostiene al bloque de arriba?

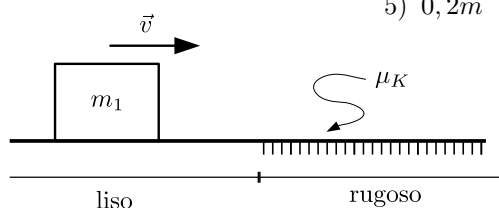


- 1)  **$15N$**
- 2)  $25N$
- 3)  $30N$
- 4)  $42N$
- 5)  $50N$

- B) Respecto a la situación anterior, considere las siguientes afirmaciones

- I) Si se cortaran las dos cuerdas, la masa de  $2kg$  caería con mayor aceleración que la de  $1kg$ .
  - II) Si se cortara la cuerda del medio, la tensión en la cuerda de arriba disminuiría.
  - III) El módulo de la fuerza normal en el bloque de más abajo es igual a su peso.
  - IV) La tensión en la cuerda del medio es menor que la de la cuerda de arriba.
- ¿Cuáles de estas afirmaciones son correctas?
- 1) Sólo I y III
  - 2) **Sólo II y IV**
  - 3) Sólo III
  - 4) Sólo IV
  - 5) Sólo I y II

3. A) Un bloque de masa  $m_1 = 5kg$  está moviéndose sobre una superficie lisa (sin rozamiento) con una velocidad  $\vec{v}$  hacia la derecha, de módulo  $|\vec{v}| = 3m/s$ , como se muestra en la figura. En determinado momento, el bloque entra en una zona donde el piso es rugoso, de manera tal que hay rozamiento entre el bloque y el piso, caracterizado por un coeficiente de rozamiento cinético  $\mu_K = 0,9$ .
- ¿A qué distancia de la interfaz entre la zona lisa y la rugosa se detiene el bloque?
- 1)  $1m$
  - 2)  $0,1m$
  - 3)  $2m$
  - 4)  **$0,5m$**
  - 5)  $0,2m$



B) Respecto a la situación anterior, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- 1) La fuerza neta y la velocidad del bloque en la zona rugosa tienen el mismo sentido.
- 2) La aceleración y la velocidad del bloque en la zona rugosa tienen sentidos opuestos.
- 3) La fuerza neta sobre el bloque en la zona lisa es hacia la derecha.
- 4) La fuerza neta sobre el bloque en la zona lisa es hacia la izquierda.
- 5) La aceleración del bloque en la zona lisa es hacia la derecha.

4. Una esfera de área  $A$  se mueve con velocidad  $v$  sumergida en un fluido de densidad  $\rho$ . La esfera experimenta una fuerza  $F$  dada por la expresión

$$F = C\rho Av^2$$

A) ¿Qué dimensiones tiene la constante  $C$ ?

- 1)  $LM^{-1}$
- 2)  $T$
- 3)  $L^2T^{-2}$
- 4)  $T^2L^{-2}$
- 5) Es adimensionada.

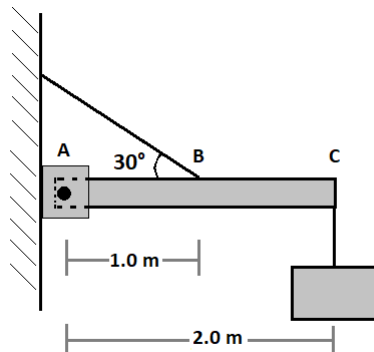
B) Respecto a la situación anterior, una esfera con el doble de radio experimentará una fuerza

- 1) 2 veces más grande
- 2) 4 veces más grande
- 3) 8 veces más grande
- 4) 2 veces más chica
- 5) Igual

5. La barra uniforme de la figura tiene una masa de  $44\text{kg}$  y  $2,0\text{m}$  de largo. La barra puede rotar alrededor del punto A y tiene un bloque de  $80\text{kg}$  atado en el extremo C.

A) Si la barra se encuentra en equilibrio ¿Cuál es el valor de la tensión de la cuerda atada en el punto B?

- 1)  $2,0 \times 10^3\text{ N}$
- 2)  $1,5 \times 10^3\text{ N}$
- 3)  $4,0 \times 10^3\text{ N}$
- 4)  $5,5 \times 10^3\text{ N}$
- 5)  $6,0 \times 10^3\text{ N}$



B) Respecto a la situación anterior, ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- 1) La fuerza que la articulación realiza sobre la barra es nula.
- 2) La fuerza que la articulación realiza sobre la barra tiene componente horizontal y vertical.
- 3) La fuerza que la articulación realiza sobre la barra tiene sólo componente vertical.
- 4) Con respecto al punto A, la tensión debe realizar un torque mayor que el de los pesos para sostener la barra.
- 5) Si el bloque de  $80\text{kg}$  se cuelga del punto B, la tensión en la cuerda es mayor que si el bloque se cuelga del extremo C.