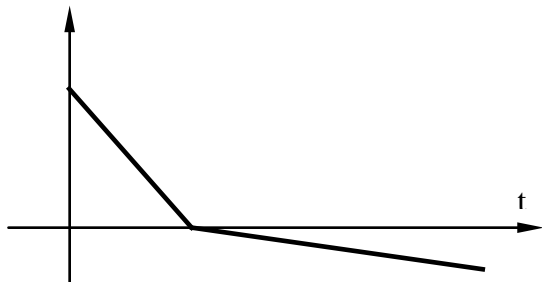


PRIMER PARCIAL BIOFISICA 1er cuat 2009

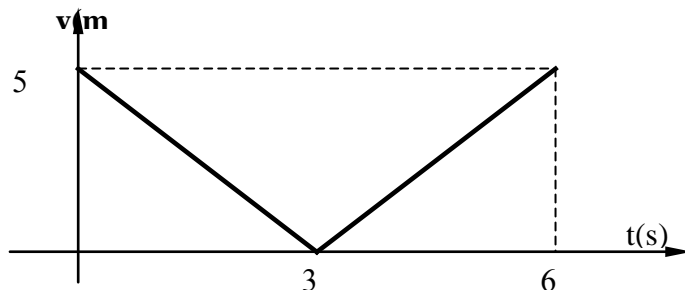
Pregunta 1A: El gráfico representa la velocidad en función del tiempo de un objeto que se desplaza en movimiento rectilíneo que:

- Es arrojado hacia arriba por un plano inclinado sin rozamiento.
- Es arrojado hacia arriba por un plano inclinado con rozamiento, que sube y luego baja.
- Frena hasta detener su marcha y luego continúa moviéndose en el mismo sentido.
- Es arrojado verticalmente hacia arriba y se mueve libremente.
- Caer desde una cierta altura y rebota en el piso volviendo a la posición inicial.
- Frena hasta detener su marcha, queda detenido unos segundos y luego arranca marcha atrás.



Pregunta 1B: El gráfico representa la velocidad en función del tiempo de un móvil que:

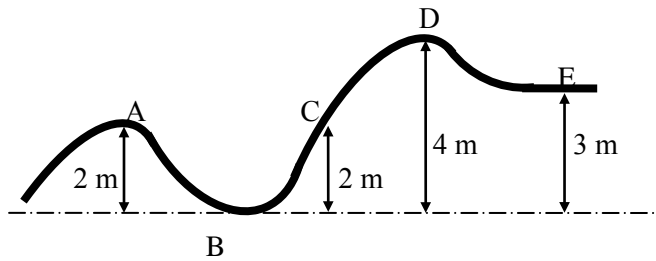
- Recorre 15m en los primeros 3 segundos y luego otros 15m en el mismo sentido en los siguientes 3 segundos.
- Recorre 7,5m en los primeros 3 segundos y luego en los otros 3 segundos vuelve a la posición inicial.
- Recorre 15m en los primeros 3 segundos y luego en los otros 3 segundos vuelve a la posición inicial.
- Recorre 7,5m en los primeros 3 segundos y luego otros 7,5m en el mismo sentido en los siguientes 3 segundos.
- Se mueve con aceleración constante durante los 6 segundos.
- Retrocede 7,5m durante los primeros 3 segundos y avanza 7,5m durante los 3 segundos siguientes.
- Retrocede 15m durante los primeros 3 segundos y avanza 15m durante los 3 segundos siguientes.



Pregunta2: Un cuerpo que desliza por un plano inclinado, sube y baja por el mismo. Si la aceleración en el descenso es un tercio de la aceleración que tuvo al ascender. ¿Cuánto vale la fuerza de rozamiento?

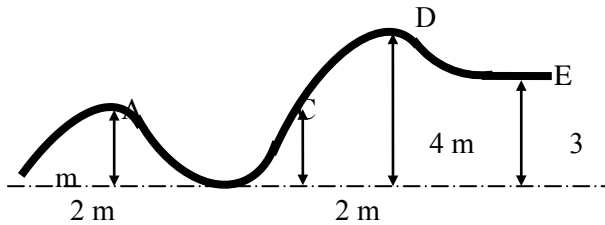
Froz = 3Px	Froz = Px	Froz = Px/3	Froz = 2Px	Froz = 4Px	Froz = Px/2
------------	-----------	-------------	------------	------------	-------------

Pregunta 3A: Un bloque de masa 2 kg se desplaza sin fricción a lo largo de un riel como el esquematizado en la figura, pasando por el punto A con velocidad 3 m/s. Entonces, para las alturas indicadas en el dibujo, puede afirmarse que:



- Llega al punto E y allí se detiene
- Llega hasta un punto ubicado entre C y D y regresa a A.
- Pasa por E con velocidad 2 m/s.
- Llega hasta D y allí se detiene.
- Llega sólo hasta el punto C y regresa a A.
- Pasa por E a una velocidad menor que 3 m/s.

Pregunta 3B: Un bloque de masa 2 kg se desplaza sin fricción a lo largo de un riel como el esquematizado en la figura, pasando por el punto A con velocidad 7 m/s. Entonces, para las alturas indicadas en el dibujo, puede afirmarse que:



- Llega al punto E y allí se detiene
- Llega hasta un punto ubicado entre C y D y regresa a A.
- Pasa por E con velocidad 2 m/s
- Llega hasta D y allí se detiene.
- Llega sólo hasta el punto C y regresa a A.
- Pasa por E a una velocidad menor que 7 m/s.

PROBLEMA 2: Un bloque que pesa 44 N es impulsado con una velocidad inicial V_0 hacia arriba por un plano inclinado que forma un ángulo de 30° con respecto a la horizontal. Se observa que recorre sobre el plano 10m hasta detenerse, perdiendo 30% de la energía mecánica inicial.

Calcular por consideraciones energéticas la velocidad inicial. RTA= : 1,6m/s

Calcular el trabajo de la fuerza peso en el ascenso. RTA= - 53.5J

PROBLEMA 1: Se utiliza una cañería para obtener agua de un depósito subterráneo situado a 30m por debajo del nivel del suelo. Esta cañería tiene una sección subterránea constante de 100cm^2 y una sección final de 50cm^2 cuando el agua emerge al nivel del piso. Si fluyen espontáneamente 100L/s de líquido. Calcular :

a) La presión absoluta (expresada en atmósferas) y la velocidad con la cual entra el agua en la sección inferior.

b) El trabajo realizado por las fuerzas no conservativas para mantener dicho caudal de agua a lo largo de la cañería subterránea.

Pregunta 4: Cuatro tubos idénticos de radio R y longitud L transportan el mismo líquido viscoso. Se los desea unir en un único tubo de la misma longitud L . Para ello el radio del tubo colector R_C debe ser::

- $R_C = 4 R$
 $R_C = 2 R$
 $R_C = \sqrt{2} R$
 $R_C = 8 R$
 $R_C = 16 R$
 $R_C = 3 R$

Pregunta 4: Una bolsa de membrana semipermeable que contiene una solución de **10 moles** de sacarosa en un **100 litros** de agua, se sumerge en una solución que contiene **10 moles** de NaCl en un litro de agua. ¿Qué ocurrirá?

- no habrá flujos de agua, sacarosa ni NaCl a través de la membrana
 la bolsa comenzará a hincharse por el flujo de agua que penetra en ella
 la bolsa se arrugará debido a que sale agua de ella
 se formará una solución de sacarosa y NaCl en la bolsa
 se formará una solución de sacarosa y NaCl fuera de la bolsa
 pasará NaCl dentro de la bolsa y sacarosa al exterior

Pregunta 6: Un líquido ideal fluye por un conducto horizontal el cual se va disminuyendo. Entonces se verifica que:

- I La velocidad del agua disminuye al disminuir el diámetro del conducto.
II La velocidad del agua es independiente del diámetro del conducto.
III La presión del agua es independiente del diámetro del conducto.
IV El caudal aumenta con la disminución del diámetro del conducto.
V La presión del agua aumenta inversamente con el diámetro del conducto.
VI El caudal disminuye con la disminución del diámetro del conducto.

- I y IV
 I y V
 V
 V y VI
 II y III
 I y III

PROBLEMA 2: Un bloque que pesa **44 N** es impulsado con una velocidad inicial V_0 hacia arriba por un plano inclinado que forma un ángulo de 30° con respecto a la horizontal. Se observa que recorre sobre el plano **10m** hasta detenerse, perdiendo **30%** de la energía mecánica inicial.

Calcular por consideraciones energéticas la velocidad inicial. **RTA= : 1,6m/s**

Calcular el trabajo de la fuerza peso en el ascenso. **RTA= - 53.5J**