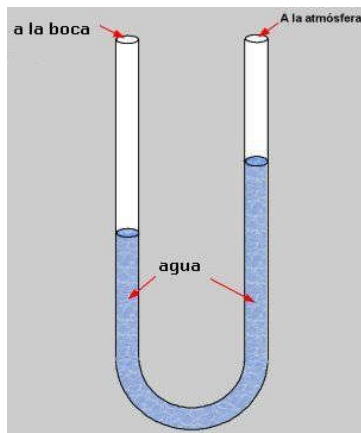


1. Un objeto baja, a partir del reposo, desde 3 metros de altura, por un plano inclinado 30° con respecto a la horizontal. Llega a la base del plano con una velocidad de 2 m/s. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones, sobre el descenso del objeto, es la única correcta?

- La energía mecánica final es igual a la inicial.
- La energía mecánica final es mayor que la inicial.
- El aumento de la energía cinética es menor que la disminución de la energía potencial.
- El aumento de la energía cinética es igual a la disminución de la energía potencial.
- La única fuerza que hace trabajo no nulo es el peso.
- El trabajo de la fuerza resultante es cero.

2. Una persona ejerce presión con la boca sobre uno de los extremos de una manguera en forma de "U" que contiene agua, está en posición vertical,

tiene su otro extremo abierto a la atmósfera. El agua en la rama próxima a la boca tiene una altura de 20 cm, y en la otra rama 80 cm, con respecto a la parte más baja de la "U". ¿Cuál es el valor más aproximado, entre



los que se ofrecen, para la presión manométrica que está ejerciendo la persona?

- 0,02 atm
- 0,06 atm
- 0,08 atm
- 0,2 atm
- 0,6 atm
- 0,8 atm

3. Un caño por el que viaja un líquido viscoso y tiene 1 metro de longitud y 10 cm de diámetro debe ser reemplazado por otro de 2 metros de longitud, de manera que no se altere el caudal con respecto al caño original. Se supone que las presiones en los extremos del caño no se modifican al hacer el cambio de caño. ¿Qué diámetro del nuevo caño es el más adecuado para ese propósito, entre las opciones ofrecidas (en cm)?

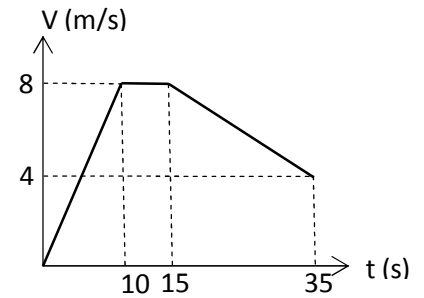
- 5
- 8
- 12
- 14
- 20
- 40

4. Dos compartimientos iguales contienen la misma cantidad de agua y están separados por una membrana semipermeable. En el de la izquierda se disuelven 200 gramos de ClNa (masa molecular 58,5 g/mol) y en el de la derecha 100 gramos de sacarosa (masa molecular 342 g/mol). ¿Qué ocurrirá?

- Pasará agua hacia la derecha.
- Pasará agua hacia la izquierda.
- Pasará agua hacia la derecha y sacarosa hacia la izquierda.
- Pasará agua hacia la izquierda y ClNa hacia la derecha.

- Pasará agua y ClNa hacia la derecha.
- No habrá pasaje de agua a través de la membrana.

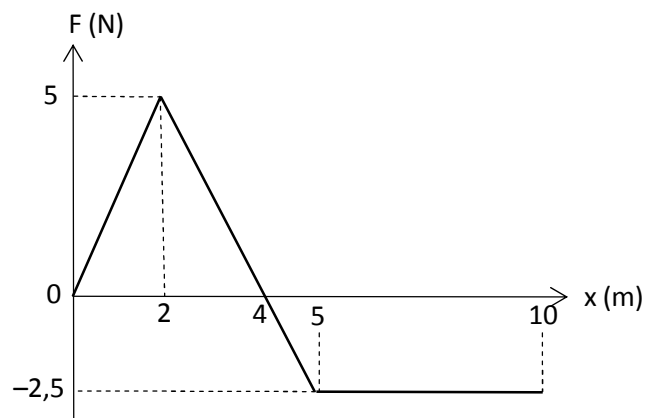
5. El gráfico muestra los valores de velocidad en función del tiempo para un movimiento rectilíneo. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es la única cierta?



- Entre 10 y 15 s la fuerza resultante es cero.
- A los 35 s está más cerca del punto de partida que a los 10 s.
- Entre 0 y 10 s la fuerza resultante y la velocidad tienen sentidos opuestos.
- Entre 15 y 35 s la aceleración y la velocidad tienen signos iguales.
- Entre 0 y 10 s avanza y entre 15 y 35 s retrocede.
- Entre 15 y 35 s el módulo de la fuerza resultante es mayor que entre 0 y 10 s.

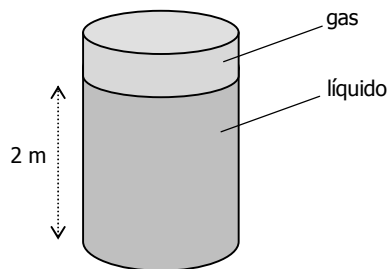
PARA DESARROLLAR

6. El gráfico representa la fuerza (en newtons) en función de la posición (en metros) para un cuerpo de 200 gramos que se mueve en una trayectoria rectilínea y que inicialmente está en reposo en el origen de coordenadas.



- a) Calcular la velocidad al pasar por $x = 4$ m. [10 m/s]
- b) Indicar alguna posición, si existe, en la que el cuerpo invierte su sentido de movimiento. [$x = 8,5$ m]

7. Un recipiente cilíndrico vertical, de gran sección, está cerrado y contiene gas presurizado a 2 atm en su parte superior. En su parte inferior contiene un líquido de densidad 4 kg/lit de 2 m de altura.



- a) ¿Qué presión interna (en atm) hay en el fondo del recipiente? [x = 2,8 atm]
 b) Si se practica un pequeño orificio cerca de la base del recipiente, despreciando los efectos viscosos, ¿a qué velocidad saldrá el líquido inicialmente? [9,5 m/s]

8. Responda sólo una. (le sugerimos la de su Facultad)

Medicina

Agronomía/Veterinaria

Una caja de peso P se baja con velocidad constante y luego se sube con el mismo valor de velocidad constante, en ambos casos mediante una soga.

Entonces, la fuerza de la soga:

- al subir es mayor que P y al bajar es menor que P.
- al subir es menor que P y al bajar es mayor que P.
- al subir es mayor que P y al bajar también.
- al subir es menor que P y al bajar también.
- al subir es igual a P y al bajar también.
- al subir es mayor que P y al bajar es igual a P.

Odontología

Farmacia y Bioquímica