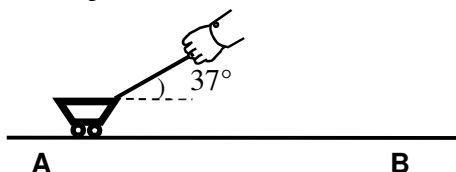


GRILLA DE CORRECCIÓN

Problemas a desarrollar

Problema 1. Un carrito de 20 kg se desplaza por un camino horizontal en sentido A-B tirado por una soga que forma un ángulo de 37° con la horizontal. La tensión de la soga es de 50 N, la distancia entre A y B es de 3 m y la fuerza de rozamiento entre el plano y el carrito es de 10 N. Sabiendo que el carrito parte del reposo desde el punto A:



- a) ¿Qué energía cinética tiene el carrito al llegar al punto B? R: $E_c = 90 \text{ J}$
 b) ¿Cuál es la distancia entre el punto A y el punto en el que la velocidad del carrito vale 6 m/s?

R: $d = 12 \text{ m}$

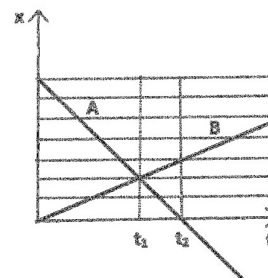
Problema 2. El tramo horizontal de un vaso sanguíneo, donde la sangre fluye con una velocidad de 10 cm/s, se ha ensanchado como consecuencia de una debilidad de su pared (aneurisma) aumentando el radio transversal al doble del valor normal. Si se considera la sangre como un fluido ideal de densidad $1,056 \text{ g/cm}^3$.

- a) ¿Cuál es la velocidad de la sangre en la zona donde se ha producido ese accidente vascular?
 $v = 2,5 \text{ cm/s}$
 b) ¿Qué diferencia de presión se observa en dicha zona (en Pascales) si se compara la presión antes y después del accidente? Indicar si aumentó o disminuyó.

$\Delta p = 4,95 \text{ Pa}$; aumentó

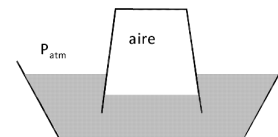
Ejercicios de elección múltiple

Ejercicio 3. El gráfico representa la posición en función del tiempo para dos vehículos A y B que se desplazan sobre un camino recto. Indicar la única afirmación correcta entre las que se ofrecen.



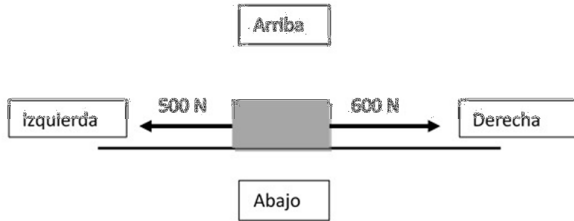
- En el instante t_1 ambos vehículos tienen la misma velocidad.
 Los vehículos se desplazan en el mismo sentido.
 El vehículo B se mueve más rápidamente que el A.
 Entre 0 y t_1 ambos vehículos recorrieron la misma distancia.
 Entre los instantes t_1 y t_2 A recorre más distancia que B.
 Después del instante t_2 el vehículo A cambia el sentido de su movimiento.

Ejercicio 4. En un recipiente con agua y abierto a la atmósfera se sostiene un vaso boca abajo manteniendo aire atrapado en su interior. El nivel de agua en el interior del vaso se mantiene 5 cm por debajo del nivel de agua en el recipiente. Entonces, la presión del aire atrapado es, aproximadamente:



- cero
 igual a la presión atmosférica.
 5 Pa inferior a la presión atmosférica.
 5 Pa superior a la presión atmosférica.
 500 Pa inferior a la presión atmosférica.
 500 Pa superior a la presión atmosférica.

Ejercicio 5. A un cajón de 100 kg apoyado en el suelo, inicialmente en reposo, se le aplican dos fuerzas horizontales, una fuerza de modulo 500 N y otra de 600 N como se muestra en la figura. Indicar cuál de las siguientes afirmaciones es la única verdadera (Despreciar todo tipo de rozamiento):



- El cajón se desplaza hacia la izquierda disminuyendo su velocidad.
- El cajón se desplaza hacia derecha aumentando su velocidad.
- El cajón no se desplaza porque ambas fuerzas aplicadas son menores que su propio peso.
- El cajón se desplaza hacia arriba porque la normal debe compensar al peso y a las dos fuerzas aplicadas.
- El cajón se desplaza hacia abajo porque su peso es mayor que cada una de las fuerzas aplicadas.
- El cajón puede desplazarse hacia la derecha o la izquierda pero con velocidad constante.

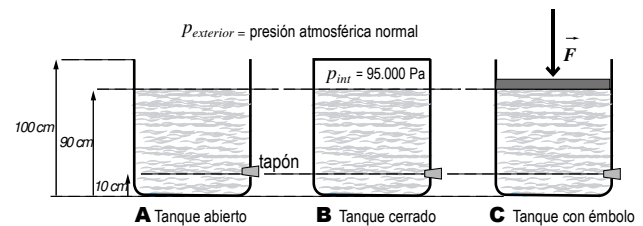
Ejercicio 6. Por un caño horizontal de sección constante circula un caudal Q de un fluido viscoso e incompresible en régimen laminar y estacionario. Indicar la única opción correcta.

- El caudal Q disminuye a medida que el fluido avanza por el caño.
- El caudal Q aumenta a medida que el fluido avanza por el caño.
- El fluido aumenta su presión a medida que avanza por el caño.
- El fluido mantiene su presión constante a medida que avanza por el caño.
- La velocidad del fluido se mantiene constante mientras el fluido avanza por el caño.
- La velocidad del fluido disminuye mientras el fluido avanza por el caño.

Ejercicio 7. Un recipiente está separado en dos compartimientos iguales mediante una membrana semipermeable vertical. En el compartimiento de la izquierda hay una solución de 10 g de sacarosa (masa molar 342 g/mol) en un litro de agua y en el de la derecha una solución de 100 g de hemoglobina (masa molar 60.000 g/mol) en un litro de agua. ¿Cuál de las siguientes opciones sería útil para detener la ósmosis a través de la membrana?

- Agregar hemoglobina al recipiente de la derecha.
- Agregar sacarosa al recipiente de la izquierda.
- Agregar agua al recipiente de la derecha.
- Agregar hemoglobina al recipiente de la izquierda.
- Extraer una parte de la solución de la izquierda.
- Extraer volúmenes iguales de ambas soluciones.

Ejercicio 8. Los tres tanques de la figura contienen agua hasta el mismo nivel. El tapón tapa un orificio de pequeña sección respecto a la sección del tanque. La viscosidad del agua se considera despreciable. Elegí la única opción verdadera referida al velocidad de salida del agua por el orificio cuando se quita el tapón:



- La velocidad de salida en los tres tanques es la misma porque el nivel del agua es igual en los tres y el orificio está a la misma altura.
- La velocidad de salida en el tanque A es de 16 m/s.
- La velocidad de salida en el tanque A es de 4,47 m/s.
- La velocidad de salida en el tanque B es de 4 m/s.
- La velocidad de salida en el tanque B es mayor que 4,47 m/s.
- La velocidad de salida en el tanque C es mayor que 4 m/s.