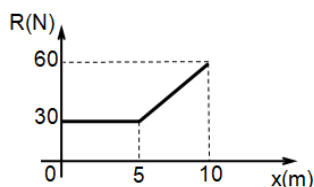


| UBA–CBC | | | | | | | | | | Primer Parcial de BioFísica (53) – Cátedra Sztrajman | | | | | | | | | | 1° Cuat 23 | | | | | | | | | | Tema C1 | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|-----|----|---------|----|----|----|----|--|--|--|--|--|------------|--|--|--|--|------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Apellido: | | | | | D.N.I.: | | | | | Comisión: | | | | | Aula: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nombre: | | | | | Sede: | | | | | Horario: | | | | | Hoja 1 de: | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reservado para el corrector | | | | | | | | | | Calificación | | | | | Corrigió | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P1a | P1b | P2a | P2b | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | E8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Lea por favor todo antes de comenzar. Resuelva los 2 problemas en otras hojas <u>que debe entregar</u> . Incluya los desarrollos que le permitieron llegar a la solución. Las preguntas choice tienen SOLO UNA respuesta correcta. Indique la opción elegida con una X en el casillero correspondiente. Los desarrollos y respuestas deben estar en tinta (no lápiz). Si encuentra algún tipo de ambigüedad en los enunciados, aclare en las hojas cuál fue la interpretación que adoptó. Use, si lo necesita, $g = 10 \text{ m/s}^2$, $p_{\text{atm}} = 100 \text{ kPa}$. Dispone de 2 horas. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Autores: Jorge Nielsen – Cristian Rueda | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

Problema 1. Un carrito de 30 kg es arrastrado por una superficie horizontal, partiendo del reposo desde la posición $x = 0$. El gráfico de la figura adjunta muestra cómo cambia la fuerza resultante R sobre el carrito en función de su posición a medida que avanza.



- ¿En qué posición estará cuando su velocidad sea de 2 m/s?
- Calcule la velocidad del carrito cuando se encuentre en la posición $x = 10 \text{ m}$.

Problema 2. Un fluido viscoso circula en régimen laminar y estacionario por un tubo cilíndrico uniforme horizontal “A” de 80 cm de longitud y 50 cm² de sección transversal. Para ello se establece entre sus extremos una diferencia de presión de 30 Pa. Si el coeficiente de viscosidad es 1 cp:

- Halle la velocidad con la que circula el fluido.
- Se cambia el tubo “A” por otro “B” de la mitad de sección y el doble de longitud que A, ¿cuál debe ser la diferencia de presión entre los extremos de B para conservar el caudal de fluido que circulaba por A?

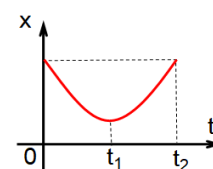
Ejercicio 3. En el piso de un ascensor que baja disminuyendo su rapidez a razón de 2 m/s^2 se encuentra apoyado cuerpo de 40 kg. Se desprecian los rozamientos. Entonces, la intensidad de la fuerza que ejerce el piso del ascensor sobre el cuerpo es:

- 80 N, y su trabajo es positivo.
- 80 N, y su trabajo es negativo.
- 320 N, y su trabajo es positivo.
- 320 N, y su trabajo es negativo.
- 480 N, y su trabajo es positivo.
- 480 N, y su trabajo es negativo.

Ejercicio 4. Un carrito asciende con velocidad constante por un plano inclinado sin rozamiento, por medio de una fuerza F paralela al plano. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones, durante el ascenso, es la única correcta?

- La energía mecánica se mantiene constante.
- No hay fuerzas conservativas haciendo trabajo.
- No hay fuerzas no conservativas haciendo trabajo.
- La potencia media desarrollada por la fuerza F es 0.
- El cuerpo aumenta su energía mecánica.
- El trabajo de la fuerza F es 0.

Ejercicio 5. El siguiente gráfico es un arco de parábola y representa la posición en función del tiempo para un móvil que se desplaza en línea recta en el intervalo $[0; t_2]$. Sabiendo que los intervalos $[0; t_1]$ y $[t_1; t_2]$ son de igual duración, entonces puede afirmarse que:



- entre 0 y t_1 la intensidad de la fuerza resultante sobre el móvil es mayor que entre t_1 y t_2 .
- entre 0 y t_1 la intensidad de la fuerza resultante sobre el móvil es menor que entre t_1 y t_2 .
- en t_1 la velocidad del móvil es 0.
- el móvil avanza durante todo el tiempo en sentido positivo.
- la fuerza resultante sobre el móvil es cero durante todo el viaje.
- en t_1 la fuerza resultante sobre el móvil cambia de sentido.

Ejercicio 6. Dos líquidos que no se mezclan están en equilibrio, uno encima del otro, formando capas de 20 cm de espesor (cada una), en un recipiente abierto por arriba a la atmósfera. La densidad del líquido inferior es de 800 kg/m^3 y la del líquido superior es δ . Entonces, si la presión manométrica a mitad de profundidad del líquido inferior es de 2100 Pa, el valor de la densidad δ es:

- 250 kg/m³
- 400 kg/m³
- 500 kg/m³
- 650 kg/m³
- 1000 kg/m³
- 1300 kg/m³

Ejercicio 7. Por un vaso conductor de un vegetal de 0,2 mm de diámetro circula la savia con velocidad de 1 cm/s. Luego, este conducto se bifurca en 200 vasos más pequeños de 0,05 mm de diámetro cada uno. La velocidad con que se desplaza la savia en estos últimos es de:

- 0,005 cm/s
- 1 cm/s
- 0,08 cm/s
- 4 cm/s
- 16 cm/s
- 0,4 cm/s

Ejercicio 8. Un líquido ideal de 800 kg/m^3 de densidad circula en régimen laminar y estacionario por un tubo horizontal de sección variable, pasando por dos puntos A y B. Al pasar por A, la velocidad del fluido es 80 cm/s, y al pasar por B es 60 m/s. Si llamamos S a la sección transversal del tubo, y p es la presión del líquido en cada punto, entonces:

- $S_A > S_B$, y $p_A > p_B$
- $S_A > S_B$, y $p_A < p_B$
- $S_A < S_B$, y $p_A > p_B$
- $S_A < S_B$, y $p_A < p_B$
- $S_A < S_B$, y $p_A = p_B$
- $S_A > S_B$, y $p_A = p_B$