

UBA-CBC				BIOFÍSICA 53				1er PARCIAL				1°C. 2016 20 de mayo				TEMA A1				
APELLIDO:				Reservado para corrección																
NOMBRES:				D1a	D1b	D2a	D2b	E3	E4	E5	E6	E7	E8	Nota						
D.N.I.:																				
Email(optativo):																				
Mo-Av-Dr-CU		Ma-Vi 17-20		AULA:		COMISIÓN:				CORRECTOR:				Hoja 1 de: _____						

ENUNCIADO CON RESPUESTAS

D1: Un automóvil que parte del reposo se desplaza con movimiento rectilíneo uniformemente variado hasta alcanzar una velocidad de 72 km/h a los 8 segundos de partir. Luego, continúa su marcha a velocidad constante.

- a) ¿Cuánto tiempo tardará en recorrer los primeros 200 m? **14 s**
- b) Grafique la posición del automóvil en función del tiempo para los primeros 20 segundos de viaje.

D2: Se tiene un recipiente de sección cuadrada mucho mayor que 1 cm², lleno de agua hasta una altura de 2,8 m con una pequeña abertura de sección 1 cm² a 0,7 m de altura, tapada con un corcho.

- a) Calcular la presión manométrica sobre el corcho. **21 kPa**
- b) Si se extrae el corcho, calcular la velocidad de salida del líquido. **6,48 m/s**

E3: Un fluido no viscoso e incompresible de densidad 800 kg/m³ fluye por un caño horizontal a una velocidad de 1m/s. La cañería se angosta disminuyendo su área a la mitad. Bajo estas condiciones la diferencia de presión entre los extremos del caño es:

- 0 kPa **1,2 kPa** 0,6 kPa
- 2,4 kPa 24 kPa 6 kPa

TEMA A1

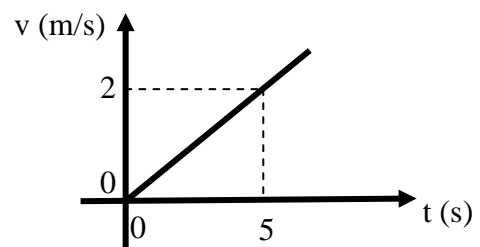
E4: Un ascensor de 600 kg sube aumentando su velocidad a razón de 2m/s en cada segundo. La fuerza que ejerce el cable que lo eleva es:

- 0 N 600 N
- 1200 N 4800 N
- 6000 N **7200 N**

E5: Un cuerpo baja una cierta distancia con velocidad constante por un plano inclinado. Se cumple que:

- Sólo actúan el peso y la reacción normal del plano.
- El trabajo realizado por el peso es negativo.
- El trabajo del peso es igual a la variación de energía cinética.
- La energía mecánica del cuerpo se mantiene constante.
- La energía mecánica del cuerpo disminuye a medida que baja.**
- La fuerza peso no realiza trabajo.

E6: Un cuerpo de 8 kg se mueve verticalmente. En la figura se muestra el gráfico de su velocidad en función del tiempo, en un sistema de referencia vertical positivo hacia arriba. La potencia media de la fuerza Peso entre 0 s y 5 s es:



- 80 W** 80 W -400 W
- 800 W -800 W 400 W

E7: Indicar la única opción correcta referida al movimiento de un fluido viscoso por un tubo horizontal:

- a menor radio menor resistencia.
 la presión disminuye en el sentido del flujo.
 el caudal es independiente de la presión.
 a menor viscosidad mayor resistencia.
 a mayor longitud menor resistencia.
 la resistencia es independiente de la longitud.

E8 (AyV): Una membrana semipermeable separa dos soluciones de diferente concentración. Se puede afirmar que:

- El solvente pasará de la solución más concentrada a la de menor concentración.
 Se establece una presión osmótica que es proporcional a la concentración de la solución más concentrada.
 El soluto pasará de la solución más concentrada a la de menor concentración.
 El soluto pasará de la solución menos concentrada a la de mayor concentración.
 El solvente pasará de la solución menos concentrada a la de mayor concentración.
 Se establece una presión osmótica que es proporcional a la concentración de la solución menos concentrada.

TEMA A2

E8 (Med): ¿Cuál de las siguientes es una propiedad coligativa?

- Módulo de densidad
 Descenso ebulloscópico
 Ascenso crioscópico
 Descenso crioscópico
 Presión sistólica
 Concentración de hidrogeniones

E8 (FyB): La sangre al pasar a través de los capilares fluye con un régimen laminar. Sabiendo que el número total de capilares es de 1×10^{10} aproximadamente y la velocidad del fluido $0,08 \text{ cm/s}$, ¿cuál será el caudal en la aorta?

Datos $\delta = 1,07 \text{ g/cm}^3$

$\eta = 4,7 \text{ cp}$

$d_{\text{aorta}} = 1,6 \text{ cm}$

$d_{\text{capilar}} = 4 \text{ }\mu\text{m}$

- $100,5 \text{ cm}^3/\text{s}$**
 $0,64 \text{ cm}^3/\text{s}$
 $0,16 \text{ cm}^3/\text{s}$
 $1,005 \times 10^{10} \text{ cm}^3/\text{s}$
 $1,005 \times 10^{-8} \text{ cm}^3/\text{s}$
 $6,40 \text{ cm}^3/\text{s}$

E8(O): Indique cuál de las siguientes afirmaciones es correcta

- Los elevadores permiten extraer piezas dentales actuando como palancas de primera o segunda clase.**
 Una cupla aplicada a un cuerpo consiste en dos fuerzas paralelas de igual magnitud y sentido que provocan movimiento de rotación.
 La velocidad de circulación de un fluido (sangre, aire) es máxima en los conductos de menor diámetro.
 La presión que ejerce la sangre contra las paredes de los vasos disminuye a lo largo del árbol circulatorio y es mínima en los capilares, volviendo a aumentar en las venas.
 Dos soluciones son isotónicas cuando están a la misma temperatura.
 Glóbulos rojos sumergidos en solución isotónica van a disminuir su volumen por pérdida de agua.