

ClasesATodaHora.com.ar > Exámenes > UBA - CBC > Biofísica

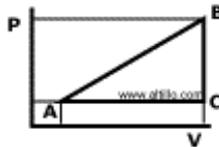
Biofísica	2° parcial	B22	2° Cuat. 1999	ClasesATodaHora.com.ar
-----------	------------	-----	---------------	------------------------

1) En un calorímetro cerrado y adiabático se mezclan 30g. de hielo a 0°C y 40g. de agua a 40°C y se lo deja evolucionar hasta alcanzar una temperatura uniforme. La variación de energía interna del sistema de agua + hielo en este proceso vale (en cal): $(L_{\text{vapor}} = 540 \text{ cal/g})$

$$\Delta U \triangleright 0 \quad cp_{\text{hielo}} = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C} \quad cp_{\text{agua}} = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$$

- a) 0 b) 150 c) 800 d) -800 e) 1600 f) -1600

2) Un sistema formado por una masa de gas ideal evoluciona en el sentido ABCA como muestra la figura.



Al cumplir un ciclo completo se verifica que la variación de energía interna ΔU , el trabajo y el calor cumplen:

- a) $\Delta U = 0$ y el sistema recibe trabajo.
 b) $\Delta U = 0$ y el sistema entrega trabajo.
 c) El sistema recibe calor y trabajo.
 d) $\Delta U < 0$ y el sistema recibe calor.
 e) $\Delta U > 0$ y el sistema entrega trabajo.
 f) El sistema entrega calor y trabajo.

3) La diferencia de potencial entre las dos capas de un capacitor plano paralelo cargado con $10 \mu\text{C}$ es de 12 V. Si el capacitor se encuentra desconectado y se aumenta al doble la separación original entre sus placas, las nuevas carga y tensión serán:

- a) $20 \mu\text{C}$ y 24 V b) $20 \mu\text{C}$ y 12 V c) $5 \mu\text{C}$ y 6V
 d) $20 \mu\text{C}$ y 6 V e) $10 \mu\text{C}$ y 12 V f) $10 \mu\text{C}$ y 24 V

4) Una pila de resistencia interna insignificante se conecta a los extremos de una resistencia cilíndrica maciza, la cual consume una potencia de 10 W. Si se reemplazara la resistencia por otra del mismo material, de diámetro y longitud dobles que los anteriores, la potencia consumida, en W, sería:

- a) 2,5 b) 5 c) 7,5 d) 10 e) 20 f) 40

5) Un resistor se conecta a los extremos de una pila de resistencia interna insignificante y consume una potencia de 300 mW, mientras que otro resistor conectado a la misma pila consume 600 mW. Si se conectaran ambos resistores en serie con la misma pila, la potencia entregada por ésta sería, en mW:

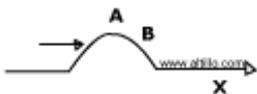
- a) 900 b) 750 c) 450 d) 200 e) 300 f) 50

6) Cuando 1Kg. de agua (densidad = 1Kg./lt) se transforma en vapor a presión atmosférica normal, pasa a ocupar un volumen de $1,7 \text{ m}^3$. El trabajo realizado por el vapor contra la presión atmosférica es de:

- a) $1,7 \times 10^5 \text{ J}$ b) $-1,7 \times 10^5 \text{ J}$ c) $3,4 \times 10^5 \text{ J}$
 d) $-3,4 \times 10^5 \text{ J}$ e) 0 J f) $7 \times 10^4 \text{ J}$

7) A través de una ventana de vidrio de 1 m^2 de área (A) y 5mm de espesor (e), fluye calor a razón de 1600 cal/seg, siendo la temperatura interior de 15°C. Si la temperatura exterior aumenta a 35°C, ¿por cuál de las siguientes ventanas (A en m^2 y e en mm) la cambiaría para mantener el mismo flujo de calor?

- a) A=1 ; e =2,5 b) A=1 ; e =7,5 c) A=0,5 ; e =2,5
 d) A=0,75 ; e =4,5 e) A=5 ; e =4,5 f) A=0,75 ; e =7,5



8) En la figura se muestra, en un instante determinado, un pulso que se propaga a lo largo de una cuerda hacia la derecha con una velocidad de 4m/s. Si A y B son elementos materiales de la cuerda, diga cuál de las siguientes afirmaciones es correcta en el instante que se representa en la figura.

- a) Las velocidades de A y de B son ambas de 4m/s en dirección x.
- b) Las velocidades de A y de B son ambas de 4m/s en dirección perpendicular a x.
- c) A tiene velocidad cero y B, velocidad perpendicular a la dirección x.
- d) A y B tienen velocidad nula pues la onda se propaga transversalmente.
- e) A y B tienen ambos la misma velocidad pues la cuerda no tiene un movimiento neto.
- f) A se mueve con 4m/s hacia arriba y B con 4m/s hacia abajo.

9) Ciertos instrumentos de viento producen notas musicales por existencia de ondas estacionarias en el interior de un tubo de aire que tiene un solo extremo abierto. El clarinete soprano tiene una frecuencia fundamental de 140Hz y una longitud de 60cm. El clarinete bajo tiene una longitud de 120cm. ¿Cuál es la frecuencia (en Hz) del modo que sigue al fundamental del clarinete bajo?

a) 70 b) 140 c) 420 d) 210 e) 360 f) 280

10) Una lupa próxima a un objeto de 8mm de altura forma una imagen virtual de 38mm de altura a 25 cm de ella. ¿Cuántas dioptrías tiene la lupa?

a) 24 b) 6 c) 7 d) 15 e) 12 f) 8

Respuestas

A	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B22 a		X								
b										
c								X		
d										
e										
f									X	

