

# BIOFISICA/UNICA/1er cu2020 Sedes ES-Me-Ba-Ca-Ch-Mr

Comenzado el viernes, 11 de septiembre de 2020, 14:01

Estado Finalizado

Finalizado en viernes, 11 de septiembre de 2020, 16:17

Tiempo empleado 2 horas 16 minutos

Comentario -

**Todas las respuestas correctas.**

**Su calificación es: 10 (diez)**

## Pregunta 1

Correcta

Puntúa como 1

Un móvil de masa 1,3 kg se mueve por un camino recto horizontal con velocidad constante de 90 km/h y en cierto instante empieza a frenar. Si el móvil disminuye su velocidad con aceleración constante y recorre una distancia de 110 m desde que comienza a frenar hasta que se detiene, la intensidad de la fuerza que actúa en el frenado vale aproximadamente:

Seleccione una:

- 23,9 N
- 95,7 N
- 3,69 N
- 7,39 N
- 1,85 N
- 47,9 N

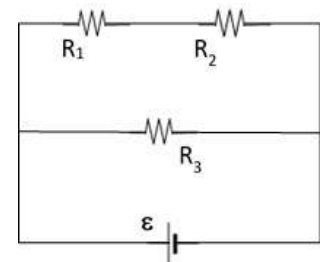
La respuesta correcta es: 3,69 N

## Pregunta 2

Correcta

Puntúa como 1

Las resistencias  $R_1 = 160 \Omega$ ,  $R_2 = 160 \Omega$  y  $R_3 = 40 \Omega$ , se conectan con una fuente de tensión continua  $\varepsilon = 16 \text{ V}$  como indica la figura. ¿Cuál es aproximadamente la potencia disipada en  $R_2$ ?



Seleccione una:

- 0,20 W
- 0,40 W
- 1,60 W
- 8,00 W
- 0,05 W
- 0,80 W

La respuesta correcta es: 0,40 W

**Pregunta 3**

Correcta

Puntúa como 1

En un calorímetro ideal se introducen una masa de plomo a 140 °C y otra de hielo a 0°C. El calor intercambiado por el plomo hasta alcanzar la temperatura de equilibrio de 47 °C. es de 10,8 kcal. La masa de hielo colocada es aproximadamente:

Datos:  $C_{\text{agua}} = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ ,  $C_{\text{Hielo}} = 0,5 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ ,  $L_f (\text{hielo}) = 80 \text{ cal/g}$

Seleccione una:

- 135,0 g
- 62,1 g
- 85,0 g
- 104,3 g
- 229,8 g
- 114,9 g

La respuesta correcta es: 85,0 g

**Pregunta 4**

Correcta

Puntúa como 1

Un alambre conductor de longitud 5 m y diámetro 0,2 mm tiene una resistencia eléctrica R. Hay que reemplazarlo con otro alambre del mismo material, pero de diámetro 0,8 mm, que tenga la misma resistencia. ¿Cuál será su longitud L?

Seleccione una:

- 80,0 m
- 20,0 m
- 160,0 m
- 1,2 m
- 0,6 m
- 0,3 m

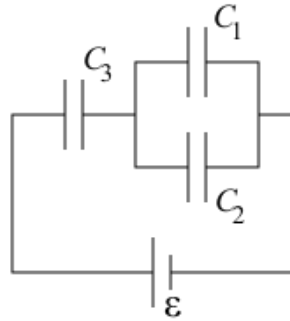
La respuesta correcta es: 80,0 m

**Pregunta 5**

Correcta

Puntúa como 1

Mediante una batería se cargan los capacitores  $C_1 = 2 \mu\text{F}$ ;  $C_2 = 8 \mu\text{F}$  y  $C_3 = 14 \mu\text{F}$ , conectados como se muestra en la figura.



Si la tensión sobre el capacitor 1 es 5 V, la tensión sobre el capacitor 3 será:

Seleccione una:

- 10,00 V
- 3,57 V
- 0,71 V
- 2,86 V
- 7,00 V
- 0,62 V

La respuesta correcta es: 3,57 V

**Pregunta 6**

Correcta

Puntúa como 1

Un depósito cerrado de gran sección (ver figura) contiene agua hasta una altura  $H = 1,4$  m y, por encima de ella, aire comprimido.

El agua (fluido ideal) sale por la base del tanque a través de un tubo cilíndrico horizontal cuya sección es mucho más pequeña que la del tanque.

La salida del tubo está en contacto con el aire a presión atmosférica normal (101,3 kPa). El agua emerge con velocidad de 10,2 m/s. La presión del aire comprimido encerrado en el tanque es:

(usar  $g = 10$  m/s<sup>2</sup>, densidad del agua = 1 kg/dm<sup>3</sup>)



Seleccione una:

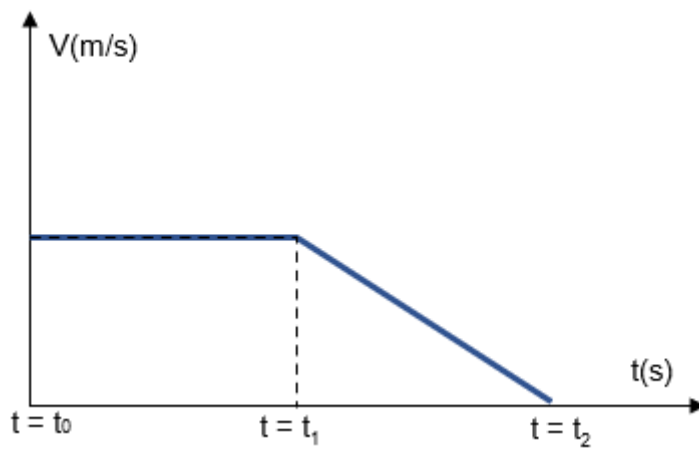
- 1393,20 kPa
- 38,02 kPa
- 380,20 kPa
- 139,32 kPa
- 153,32 kPa
- 66,02 kPa

La respuesta correcta es: 139,32 kPa

**Pregunta 7**

Correcta

Puntúa como 1



El gráfico de la figura representa la velocidad en función del tiempo de un auto que sigue una trayectoria rectilínea y que partió del origen de coordenadas. Si  $t_0 = 0$  s,  $t_1 = 30$  s y  $t_2 = 60$  s, se puede afirmar que:

Seleccione una:

- Entre  $t = 30$  s y  $t = 60$  s, la intensidad de la fuerza resultante sobre el auto disminuye.
- En el instante  $t = 60$  s, el auto se encuentra en el origen de coordenadas.
- Entre  $t = 0$  s y  $t = 30$  s la fuerza resultante es nula.
- El trabajo de la fuerza resultante sobre el auto entre el instante  $t = 0$  s y el instante  $t = 60$  s es positivo.
- El trabajo de la fuerza resultante sobre el auto entre el instante  $t = 0$  s y el instante  $t = 30$  s es negativo.
- Entre  $t = 0$  s y  $t = 60$  s la fuerza resultante sobre el auto permanece constante.

La respuesta correcta es: Entre  $t = 0$  s y  $t = 30$  s la fuerza resultante es nula.

**Pregunta 8**

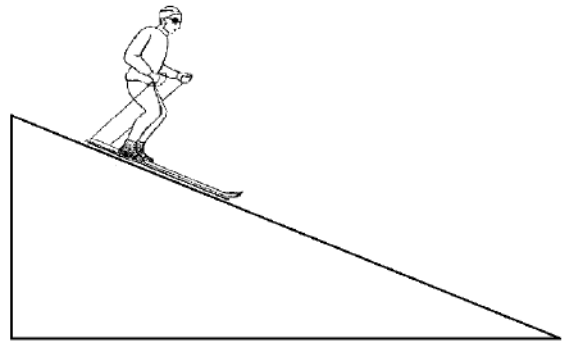
Correcta

Puntúa como 1

Un esquiador de masa 64 kg desciende por la ladera de una colina. Cuando el esquiador se encuentra a 30 m de altura, su velocidad es de 4 m/s. El esquiador llega al pie de la colina con una velocidad de 30 m/s.

Entonces, si  $L_p$ ,  $L_{nc}$  y  $L_r$  denotan el trabajo del peso, el trabajo de las fuerzas no conservativas y el trabajo de la resultante desde la cima de la colina hasta la base, respectivamente, puede afirmarse que:

(usar  $|g| = 10 \text{ m/s}^2$ )



Seleccione una:

- $L_{nc} = 47,49 \text{ kJ}$
- $L_p = 0 \text{ kJ}$
- $L_p = -19,20 \text{ kJ}$
- $L_r = 0 \text{ kJ}$
- $L_r = -28,29 \text{ kJ}$
- $L_{nc} = 9,09 \text{ kJ}$

La respuesta correcta es:  $L_{nc} = 9,09 \text{ kJ}$

**Pregunta 9**

Correcta

Puntúa como 1

La superficie de un cuerpo negro que se encuentra a una temperatura de  $40^\circ\text{C}$  emite calor por radiación, con una potencia de 700 W. ¿Cuál será aproximadamente el valor de la potencia con que emitirá si su temperatura pasa a ser  $80^\circ\text{C}$ ?

Seleccione una:

- 1132,4 W
- 1400,0 W
- 2800,0 W
- 432,7 W
- 1590,9 W
- 560,0 W

La respuesta correcta es: 1132,4 W

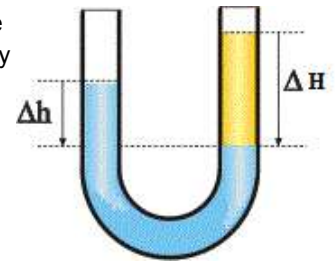
**Pregunta 10**

Correcta

Puntúa como 1

Considere el tubo en U de la figura que contiene dos líquidos inmiscibles de distinta densidad (el líquido de la izquierda tiene densidad  $\rho_1 = 1329 \text{ kg/m}^3$  y el otro  $\rho_2 = 0,8 \text{ g/cm}^3$ ).

El sistema está en equilibrio y el tubo está abierto a la atmósfera en ambas ramas. Si  $\Delta h = 24 \text{ cm}$ , puede afirmarse que aproximadamente:



Seleccione una:

- $\Delta H = 19,9 \text{ cm}$
- $\Delta H = 13,3 \text{ cm}$
- el nivel que alcanzan los líquidos depende del valor de la presión atmosférica
- $\Delta H = 59,8 \text{ cm}$
- $\Delta H = 39,9 \text{ cm}$
- $\Delta H = 26,6 \text{ cm}$

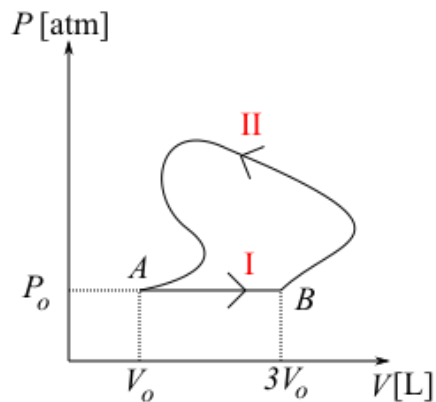
La respuesta correcta es:  $\Delta H = 39,9 \text{ cm}$

**Pregunta 11**

Correcta

Puntúa como 1

0,4 moles de un gas ideal monoatómico evolucionan según el ciclo de la figura. El gas se encuentra inicialmente en el estado A, a una presión  $P_o = 0,35 \text{ atm}$  y ocupando un volumen  $V_o = 4,4 \text{ L}$ . Los procesos I (de A a B) y II (de B a A) son reversibles.



La variación de energía interna del gas en el proceso II es aproximadamente:

Seleccione una:

- $-3,1 \text{ L atm}$
- $4,6 \text{ L atm}$
- $0 \text{ L atm}$
- $1,5 \text{ L atm}$
- $-4,6 \text{ L atm}$
- $3,1 \text{ L atm}$

La respuesta correcta es:  $-4,6 \text{ L atm}$

**Pregunta 12**

Correcta

Puntúa como 1

Una bomba alimenta un circuito formado por un tubo horizontal de sección circular  $S$ . Por el circuito circula un líquido de viscosidad **no despreciable**. La bomba provee un caudal constante  $Q$  y desarrolla una potencia  $P$ .

Si el tubo se obstruye parcialmente disminuyendo su sección a  $0,5 S$ , la potencia que debe entregar la bomba para mantener el mismo caudal es:

Seleccione una:

- 1,50 P
- 2,00 P
- 0,25 P
- 4,00 P
- 8,00 P
- 0,50 P

La respuesta correcta es: 4,00 P

**◀ AUTOEVALUACIÓN SOBRE TERMODINÁMICA**

Volver a: Final Virtual 1... ➡