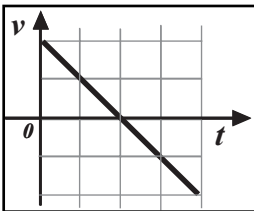


Apellidos: _____ Nombres: _____ DNI: _____ Comisión: _____

E 1	E 2	E 3	E 4	E 5	E 6	E 7	E 8	E 9	E 10	E 11	E 12	Correctas	Nota final	Corrigió

Leé, por favor, todo antes de comenzar. El examen consta de 12 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir colocando una cruz en el cuadradito que figura a su izquierda. No se aceptan respuestas en lápiz. Si tenés dudas sobre la interpretación de cualquiera de los ejercicios, te agradeceremos que lo indiques en el escrito y expliques su interpretación. **Para aprobar el examen se requieren, como mínimo, 6(seis) respuestas correctas.** Podés usar una hoja personal con anotaciones y tu calculadora. Usá $g = 10 \text{ m/s}^2$. Disponés de 2 horas 30 minutos. *Sobico y Arbó*

Ejercicio 1. El gráfico representa la velocidad en función del tiempo para un móvil que en $t = 0$ está en el origen de coordenadas. El sentido positivo del sistema de referencia es hacia la derecha.



Indicar cuál de las siguientes afirmaciones referidas al movimiento es la única verdadera:

- se mueve siempre hacia la derecha.
 se mueve primero hacia la derecha y luego hacia la izquierda.
 se mueve primero hacia la izquierda y luego hacia la derecha.
 siempre disminuye su rapidez.
 siempre aumenta su rapidez.
 primero aumenta su rapidez y luego la disminuye.

Ejercicio 2. Indique cuál de las siguientes proposiciones es la única correcta:

- Si sobre un objeto actúa una fuerza constante no nula, el objeto se mueve con velocidad constante.
 Si en un instante la fuerza total sobre un objeto es cero, su aceleración y velocidad también son cero.
 Para un objeto en reposo, apoyado sobre una superficie horizontal, el peso y la fuerza que le ejerce la superficie constituyen un par de interacción.
 Si le pegamos un golpe a la pared, la intensidad de la fuerza que la pared ejerce sobre la mano es mayor que la que la mano ejerce sobre la pared.
 Para que un objeto realice un movimiento rectilíneo uniformemente variado la fuerza total sobre él debe ser cero.
 La única manera de que un objeto mantenga su velocidad constante es que la fuerza resultante sobre él sea cero.

Ejercicio 3. Una grúa eleva 4 m un cuerpo de 1000 kg a velocidad constante de 10 cm/s. Entonces para el cuerpo se cumple que:

- Su energía cinética aumenta 5 J.
 Su energía mecánica aumenta 5 J.
 Su energía mecánica aumenta 40 kJ.
 El trabajo de la fuerza peso es +40 kJ.
 El trabajo de la fuerza resultante es de 5 J.
 El trabajo de las fuerzas no conservativas es cero.

Ejercicio 4. La presión arterial media (manométrica) de un paciente a nivel del corazón es 110 mmHg. Considere la densidad de la sangre similar a la del agua y asuma que está en equilibrio hidrostático. Indicar el valor aproximado de la presión media manométrica de una arteria del cráneo, situada a 40 cm de altura con respecto al corazón cuando el paciente está de pie:

- 40 mmHg 70 mmHg 80 mmHg
 100 mmHg 140 mmHg 150 mmHg

Ejercicio 5. Indique la única afirmación correcta para un fluido no viscoso que se mueve por un tubo horizontal de sección no uniforme:

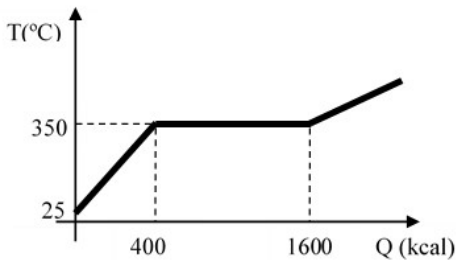
Seleccione una:

- La velocidad es mayor donde es menor la presión.
 La velocidad es mayor donde es mayor la presión.
 La velocidad es mayor donde es mayor la sección.
 El caudal a la entrada es mayor que a la salida.
 El caudal a la entrada es menor que a la salida
 La presión es la misma en todo el tubo.

Ejercicio 6. Por un tubo recto horizontal de sección circular fluye agua ($\eta = 1\text{cp}$) en régimen laminar a razón de 16 lt/min. La diferencia de presión entre los extremos del tubo es de 0,5 atm. Se reemplaza el tubo por otro de longitud igual a la mitad y radio la mitad respecto del original. Si no se modifica la diferencia de presión entre sus extremos, el nuevo caudal (en lt/min) es:

- 16 2 32
 4 64 128

Ejercicio 7. Un metal sólido de masa M se encuentra inicialmente a una temperatura de $25\text{ }^{\circ}\text{C}$. El gráfico adjunto indica como varía su temperatura con el calor recibido al ser calentado.



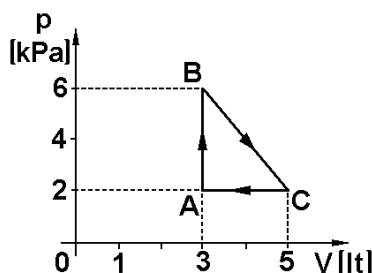
Entonces, cuando haya recibido las primeras 520 kcal, se puede asegurar que:

- el 90 % del metal aún se encuentra en estado sólido.
- el metal aún se conserva completamente en estado sólido.
- solo el 10 % del metal aún se encuentra en estado sólido.
- solo el 10 % del metal aún permanece a $25\text{ }^{\circ}\text{C}$.
- el metal se ha fundido completamente.
- el 90 % del metal aún permanece a $25\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Ejercicio 8. Una habitación se calienta con una estufa de 3600 W . La temperatura exterior es de $2\text{ }^{\circ}\text{C}$. Las pérdidas de calor de la habitación se producen a través de una ventana de vidrio, cuya conductividad térmica es $0,8\text{ W}/(\text{m K})$, de 3 m^2 de superficie y 1 cm de espesor. ¿Qué temperatura alcanza la habitación en régimen estacionario?

- $3\text{ }^{\circ}\text{C}$
- $13\text{ }^{\circ}\text{C}$
- $22\text{ }^{\circ}\text{C}$
- $7\text{ }^{\circ}\text{C}$
- $17\text{ }^{\circ}\text{C}$
- $27\text{ }^{\circ}\text{C}$

Ejercicio 9. En la figura se muestra un ciclo ABCA realizado reversiblemente por una masa de gas ideal. Indique cuál de las afirmaciones siguientes es verdadera:



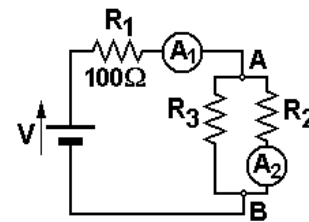
- En todo el proceso el gas entrega un calor de 4 J .
- En la evolución BC el gas entrega un trabajo de 4 J .
- En la evolución CA el gas entrega un trabajo de 4 J .
- En la evolución BC el gas entrega un trabajo de 8 J .
- La energía interna en la evolución BC aumenta.
- La energía interna en la evolución BC no cambia.

Ejercicio 10. Nos informan que, en una máquina térmica, un gas opera cíclicamente extrayendo 1200 kcal de una fuente térmica a 600 K y cediendo 800 kcal a una fuente térmica a 300 K . Entonces podemos afirmar que:

- El rendimiento de la máquina es aproximadamente del 50 %.
- En cada ciclo, la entropía de la fuente caliente aumenta.
- El rendimiento de la máquina es aproximadamente del 33 %.
- En cada ciclo, la entropía del universo se mantiene constante.
- La máquina no es posible porque su rendimiento es menor que el 50 %.
- En cada ciclo, la entropía de la fuente fría aumenta y la del gas disminuye.

Ejercicio 11. En el circuito esquematizado en la figura, el amperímetro 1 indica $I_1 = 0,5\text{ A}$, el amperímetro 2 indica $I_2 = 0,2\text{ A}$, y la resistencia del resistor 2 es $R_2 = 300\text{ }\Omega$:

Señalar en qué intervalo estará la potencia desarrollada



en la fuente de tensión V

- menos de 10 W
- entre 10 W y 25 W
- entre 25 W y 50 W
- entre 50 W y 75 W
- entre 75 W y 100 W
- más de 100 W

Ejercicio 12. Un capacitor de placas planas paralelas que tiene aire entre ella está conectado a una pila de 15 V . En esas condiciones acumula una energía electrostática de 115 mJ .

Si se desea triplicar su capacidad:

- Hay que triplicar la distancia entre las placas
- Hay que disminuir a la tercera parte la superficie de las placas
- Hay que conectarlo a una pila de 45 V
- Hay que colocar, entre las placas un dieléctrico de permitividad relativa $\epsilon_r = 3$
- Hay que colocar, entre las placas un dieléctrico de permitividad relativa $\epsilon_r = 0,33$
- Hay que desconectar la pila.