

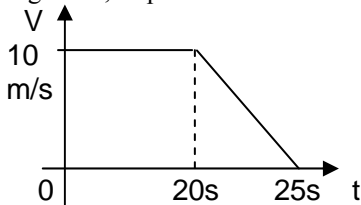
Apellido: _____ Nombres: _____ DNI _____



Respuestas correctas _____ Nota _____ corrector _____

Por favor, lea todo antes de comenzar. El examen consta de 12 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir rellorando completamente el cuadradito que figura a la izquierda. No se aceptan respuestas en lápiz. Puede usar una hoja personal con anotaciones y su calculadora. Le aconsejamos que trabaje en borrador y transcriba luego las respuestas al impreso en forma prolija y clara. No debe entregar las hojas con desarrollo. Dispone de 2,50 horas. Adopte $|g| \approx 10 \text{ m/s}^2$. **PARA APROBAR EL EXAMEN ES NECESARIO TENER 6 RESPUESTAS CORRECTAS.** ASJSGB

1. Un móvil de masa 3 kg se desplaza por una trayectoria recta, y su velocidad en función del tiempo se muestra en el gráfico. Entonces, la distancia recorrida en 25 segundos y el trabajo de la fuerza resultante entre 0 y 20 seg y entre 20 y 25 seg valen, respectivamente:

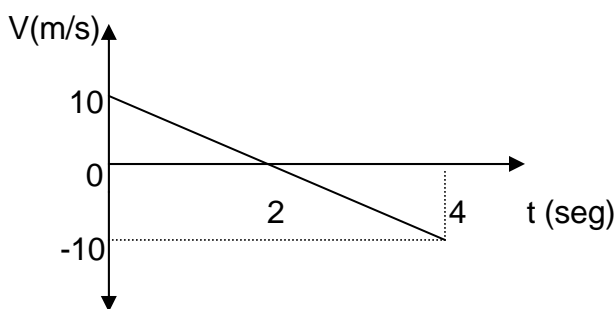


175 m; 0 J; -200 J	175 m; -150 J; -50 J
250 m; 200 J; -150 J	225 m; 150 J; -150 J
225 m; 0 J; -150 J	125 m; 0 J; +150 J

2. ¿Qué potencia media desarrolla un auto de 3000 kg que partiendo del reposo, se mueve con aceleración constante de 2 m/s^2 por un lapso de 20 segundos sobre un terreno horizontal, si las fuerzas de rozamiento que se oponen al movimiento se pueden considerar como una fuerza constante de 6000 N?

12 kW	40 kW	48 kW
120 kW	240 kW	480 kW

3. ¿A cuál de las situaciones descritas corresponde el gráfico adjunto de velocidad en función del tiempo? Se asume un sistema de referencia único para todo el movimiento.



Un cuerpo que asciende con velocidad inicial de 10 m/s por un plano inclinado 30° sin rozamiento y luego desciende por el mismo plano.
Un auto que frena hasta detenerse y luego comienza a acelerar en el mismo sentido que venía.
Un objeto en tiro vertical cerca de la tierra que alcanza la altura máxima y cae.
Un objeto en caída libre que rebota y vuelve a subir.
Un cuerpo que desciende con velocidad inicial de 10 m/s por un plano inclinado 30° sin rozamiento.
Un cuerpo que asciende con velocidad inicial de 10 m/s por un plano inclinado 30° sin rozamiento.

4. Tres soluciones A, B y C preparadas con el mismo solvente y el mismo soluto tienen concentraciones cuyas relaciones son $n_A = 4 n_B$ y $n_C = 3 n_A$. Cuando se ponen en contacto las soluciones A y B a través de una membrana semipermeable se mide una diferencia de presión osmótica P. ¿Cuál será la diferencia de presión osmótica si se ponen en contacto a través de una membrana similar, las soluciones B y C?

	11/4 P		3/4 P		4 P
	3 P		4/3 P		11/3 P

5. Referidos a la humedad relativa (Hr), ¿Cuál es el enunciado correcto de los que siguen? (T_r : temperatura de rocío)

Cuanto mas alta sea T_r , menor es la Hr
Si la temperatura ambiente es igual a T_r , la Hr es de 100 %
Si Hr es del 40 %, por cada 100 gramos de aire hay 40 gramos de vapor de agua.
Si Hr es del 40 %, el aire atmosférico contiene un 60 % de la masa de vapor que podría contener.
Si T_r es 0°C , la Hr es de 0%
Si Hr es de 40 %, por cada 100 m^3 de aire hay 40 m^3 de vapor.

6. Se debe regar un terreno ubicado a 300 m del tanque de agua, para ello se dispone de 4 mangueras de 100 m de longitud cada una, cuyas resistencias hidráulicas son $R_{h1} = 1/3 R_{h2} = 1/4 R_{h3} = 4 R_{h4}$. Para obtener el mayor caudal se deberá adoptar la siguiente configuración:

R_{h4} y R_{h1} en paralelo y ambas en serie con R_{h2} y R_{h3}
R_{h4} y R_{h2} en paralelo y ambas en serie con R_{h1} y R_{h3}
R_{h1} y R_{h3} en paralelo y ambas en serie con R_{h2} y R_{h4}
R_{h1} y R_{h2} en paralelo y ambas en serie con R_{h4} y R_{h3}
R_{h3} y R_{h2} en paralelo y ambas en serie con R_{h1} y R_{h4}
R_{h4} y R_{h3} en paralelo y ambas en serie con R_{h2} y R_{h1}

7. Por un tubo cilíndrico circula un fluido ideal, cuya densidad es de 1 kg/dm^3 , a una velocidad de 1 m/seg y con una presión hidrodinámica de 20 Pa. El tubo está conectado a otro tubo cilíndrico, cuyo radio es 2,5 veces menor que el radio del primero. ¿Cuál de los siguientes valores es el más aproximado para la presión en Pa, en el tubo de menor radio? Los dos tubos se hallan en un mismo plano horizontal.

38	17.4	6.4	19	0.9	1.9
----	------	-----	----	-----	-----

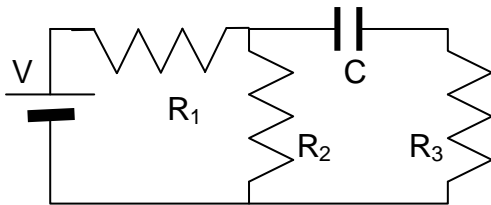
8. Se introduce un trozo de hierro calentado al rojo en un balde (no aislado) con agua a temperatura ambiente. Si ΔS_A , ΔS_H , ΔS_{AMB} representan respectivamente las variaciones de entropía del agua, el hierro y el medio ambiente, se cumple que:

$\Delta S_A < \Delta S_H < \Delta S_{AMB}$
$0 < \Delta S_H < \Delta S_{AMB} + \Delta S_A$
$\Delta S_A = \Delta S_H < \Delta S_{AMB}$
$\Delta S_H < 0$; $0 < \Delta S_A + \Delta S_{AMB} + \Delta S_H$
$\Delta S_A > 0$; $\Delta S_H + \Delta S_{AMB} + \Delta S_A < 0$
$\Delta S_{AMB} = 0$; $\Delta S_A + \Delta S_H = 0$

9. Si le informan que una máquina térmica opera en un ciclo absorbiendo 400 kcal de un baño térmico a 600 K, entregando 180 kcal de calor al ambiente a 300 K, y produciendo un trabajo de 200 kcal, puede concluir que:

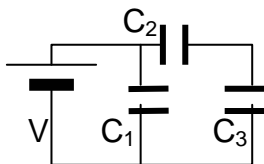
La máquina es posible y además es reversible.
La máquina es imposible porque viola el primer principio aunque no el segundo.
La máquina es posible y es irreversible.
La máquina es imposible porque viola el segundo principio aunque no el primero.
La máquina es posible pero no se puede decidir si es reversible o irreversible.
La máquina es imposible porque viola los dos principios.

10. En el circuito de la figura $R_1 = R_2 = R_3 = 10 \Omega$. El capacitor C es de $100 \mu F$. La batería $V = 12 V$. Una vez cargado C, la energía electrostática acumulada en el capacitor será :



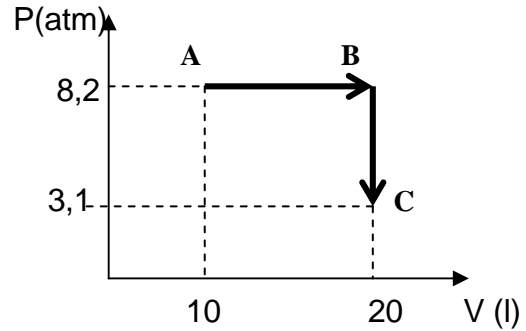
$1,8 \times 10^{-3} J$	$0,9 \times 10^{-3} J$
$3,2 \times 10^{-3} J$	$1,6 \times 10^{-3} J$
$7,2 \times 10^{-3} J$	$0 J$

11. En el circuito de la figura, formado por tres capacitores, se tiene que $C_1 = C/2$; $C_2 = C/2$, $C_3 = C$. La fuente genera una diferencia de potencial V. Entonces la carga acumulada en cada capacitor es:



$Q_1 = VC/2$ $Q_2 = VC/2$ $Q_3 = VC/3$
$Q_1 = VC/3$ $Q_2 = VC/2$ $Q_3 = VC/3$
$Q_1 = Q_2 = Q_3 = 5 VC/6$
$Q_1 = VC$ $Q_2 = VC/2$ $Q_3 = VC$
$Q_1 = VC/3$ $Q_2 = VC/3$ $Q_3 = VC/2$
$Q_1 = VC/2$ $Q_2 = VC/3$ $Q_3 = VC/3$

12. Considere la transformación A B C de un mol de gas ideal indicada en el diagrama P-V. ¿Cuál es la afirmación correcta referida a este gas y esta transformación?



Disminuye su energía interna de A a B y la aumenta de B a C
La energía interna del gas es igual en A y en C
Aumenta su energía interna
Recibe trabajo y entrega calor
Entrega una cantidad de trabajo mayor al calor que absorbe
Entrega una cantidad de trabajo menor al calor que absorbe

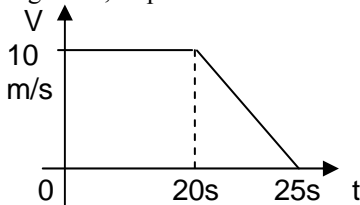
ASIMOV

Apellido: _____ Nombres: _____ DNI _____

Respuestas correctas _____ Nota _____ corrector _____

Por favor, lea todo antes de comenzar. El examen consta de 12 ejercicios de opción múltiple, con una sola respuesta correcta que debe elegir rellorando completamente el cuadradito que figura a la izquierda. No se aceptan respuestas en lápiz. Puede usar una hoja personal con anotaciones y su calculadora. Le aconsejamos que trabaje en borrador y transcriba luego las respuestas al impreso en forma prolija y clara. No debe entregar las hojas con desarrollo. Dispone de 2,50 horas. Adopte $|g| \approx 10 \text{ m/s}^2$. **PARA APROBAR EL EXAMEN ES NECESARIO TENER 6 RESPUESTAS CORRECTAS.** AS-JS

1. Un móvil de masa 3 kg se desplaza por una trayectoria recta, y su velocidad en función del tiempo se muestra en el gráfico. Entonces, la distancia recorrida en 25 segundos y el trabajo de la fuerza resultante entre 0 y 20 seg y entre 20 y 25 seg valen, respectivamente:

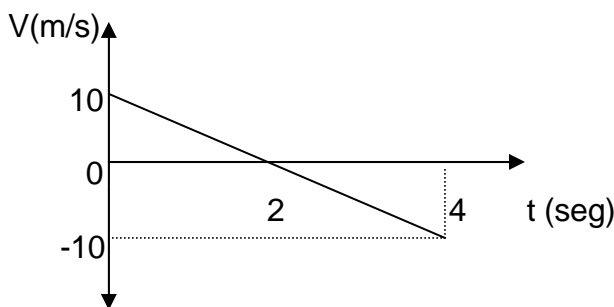


<input type="checkbox"/>	175 m; 0 J; -200 J	<input type="checkbox"/>	175 m; -150 J; -50 J
<input type="checkbox"/>	250 m; 200 J; -150 J	<input type="checkbox"/>	225 m; 150 J; -150 J
<input checked="" type="checkbox"/>	225 m; 0 J; -150 J	<input type="checkbox"/>	125 m; 0 J; +150 J

2. ¿Qué potencia media desarrolla un auto de 3000 kg que partiendo del reposo, se mueve con aceleración constante de 2 m/s^2 por un lapso de 20 segundos sobre un terreno horizontal, si las fuerzas de rozamiento que se oponen al movimiento se pueden considerar como una fuerza constante de 6000 N?

<input type="checkbox"/>	12 kW	<input type="checkbox"/>	40 kW	<input type="checkbox"/>	48 kW
<input type="checkbox"/>	120 kW	<input checked="" type="checkbox"/>	240 kW	<input type="checkbox"/>	480 kW

3. ¿A cuál de las situaciones descritas corresponde el gráfico adjunto de velocidad en función del tiempo? Se asume un sistema de referencia único para todo el movimiento.



<input checked="" type="checkbox"/>	Un cuerpo que asciende con velocidad inicial de 10 m/s por un plano inclinado 30° sin rozamiento y luego desciende por el mismo plano.
<input type="checkbox"/>	Un auto que frena hasta detenerse y luego comienza a acelerar en el mismo sentido que venía.
<input type="checkbox"/>	Un objeto en tiro vertical cerca de la tierra que alcanza la altura máxima y cae.
<input type="checkbox"/>	Un objeto en caída libre que rebota y vuelve a subir.
<input type="checkbox"/>	Un cuerpo que desciende con velocidad inicial de 10 m/s por un plano inclinado 30° sin rozamiento.
<input type="checkbox"/>	Un cuerpo que asciende con velocidad inicial de 10 m/s por un plano inclinado 30° sin rozamiento.

4. Tres soluciones A, B y C preparadas con el mismo solvente y el mismo soluto tienen concentraciones cuyas relaciones son $n_A = 4 n_B$ y $n_C = 3 n_A$. Cuando se ponen en contacto las soluciones A y B a través de una membrana semipermeable se mide una diferencia de presión osmótica P. ¿Cuál será la diferencia de presión osmótica si se ponen en contacto a través de una membrana similar, las soluciones B y C?

<input type="checkbox"/>	11/4 P	<input type="checkbox"/>	3/4 P	<input type="checkbox"/>	4 P
<input type="checkbox"/>	3 P	<input type="checkbox"/>	4/3 P	<input checked="" type="checkbox"/>	11/3 P

5. Referidos a la humedad relativa (Hr), ¿Cuál es el enunciado correcto de los que siguen? (T_r : temperatura de rocío)

<input type="checkbox"/>	Cuanto mas alta sea T_r , menor es la Hr
<input checked="" type="checkbox"/>	Si la temperatura ambiente es igual a T_r , la Hr es de 100 %
<input type="checkbox"/>	Si Hr es del 40 %, por cada 100 gramos de aire hay 40 gramos de vapor de agua.
<input type="checkbox"/>	Si Hr es del 40 %, el aire atmosférico contiene un 60 % de la masa de vapor que podría contener.
<input type="checkbox"/>	Si T_r es 0°C , la Hr es de 0%
<input type="checkbox"/>	Si Hr es de 40 %, por cada 100 m^3 de aire hay 40 m^3 de vapor.

6. Se debe regar un terreno ubicado a 300 m del tanque de agua, para ello se dispone de 4 mangueras de 100 m de longitud cada una, cuyas resistencias hidráulicas son $R_{h1} = 1/3 R_{h2} = 1/4 R_{h3} = 4 R_{h4}$. Para obtener el mayor caudal se deberá adoptar la siguiente configuración:

<input type="checkbox"/>	R_{h4} y R_{h1} en paralelo y ambas en serie con R_{h2} y R_{h3}
<input type="checkbox"/>	R_{h4} y R_{h2} en paralelo y ambas en serie con R_{h1} y R_{h3}
<input type="checkbox"/>	R_{h1} y R_{h3} en paralelo y ambas en serie con R_{h2} y R_{h4}
<input type="checkbox"/>	R_{h1} y R_{h2} en paralelo y ambas en serie con R_{h4} y R_{h3}
<input checked="" type="checkbox"/>	R_{h3} y R_{h2} en paralelo y ambas en serie con R_{h1} y R_{h4}
<input type="checkbox"/>	R_{h4} y R_{h3} en paralelo y ambas en serie con R_{h2} y R_{h1}

7. Por un tubo cilíndrico circula un fluido ideal, cuya densidad es de 1 kg/m^3 , a una velocidad de 1 m/seg y con una presión hidrodinámica de 20 Pa. El tubo está conectado a otro tubo cilíndrico, cuyo radio es 2,5 veces menor que el radio del primero. ¿Cuál de los siguientes valores es el más aproximado para la presión en Pa, en el tubo de menor radio? Los dos tubos se hallan en un mismo plano horizontal.

<input type="checkbox"/>	38	<input type="checkbox"/>	17.4	<input type="checkbox"/>	6.4	<input type="checkbox"/>	19	<input checked="" type="checkbox"/>	0.9	<input type="checkbox"/>	1.9
--------------------------	----	--------------------------	------	--------------------------	-----	--------------------------	----	-------------------------------------	-----	--------------------------	-----

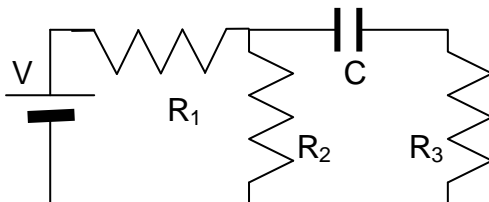
8. Se introduce un trozo de hierro calentado al rojo en un balde (no aislado) con agua a temperatura ambiente. Si ΔS_A , ΔS_H , ΔS_{AMB} representan respectivamente las variaciones de entropía del agua, el hierro y el medio ambiente, se cumple que:

	$\Delta S_A < \Delta S_H < \Delta S_{AMB}$
	$0 < \Delta S_H < \Delta S_{AMB} + \Delta S_A$
	$\Delta S_A = \Delta S_H < \Delta S_{AMB}$
X	$\Delta S_H < 0 ; 0 < \Delta S_A + \Delta S_{AMB} + \Delta S_H$
	$\Delta S_A > 0 ; \Delta S_H + \Delta S_{AMB} + \Delta S_A < 0$
	$\Delta S_{AMB} = 0 ; \Delta S_A + \Delta S_H = 0$

9. Si le informan que una máquina térmica opera en un ciclo absorbiendo 400 kcal de un baño térmico a 600 K, entregando 180 kcal de calor al ambiente a 300 K, y produciendo un trabajo de 200 kcal, puede concluir que:

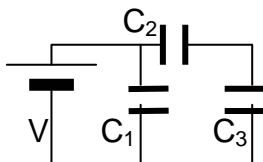
	La máquina es posible y además es reversible.
	La máquina es imposible porque viola el primer principio aunque no el segundo.
	La máquina es posible y es irreversible.
	La máquina es imposible porque viola el segundo principio aunque no el primero.
	La máquina es posible pero no se puede decidir si es reversible o irreversible.
X	La máquina es imposible porque viola los dos principios.

10. En el circuito de la figura $R_1 = R_2 = R_3 = 10 \Omega$. El capacitor C es de $100 \mu F$. La batería $V = 12 V$. Una vez cargado C, la energía electrostática acumulada en el capacitor será :



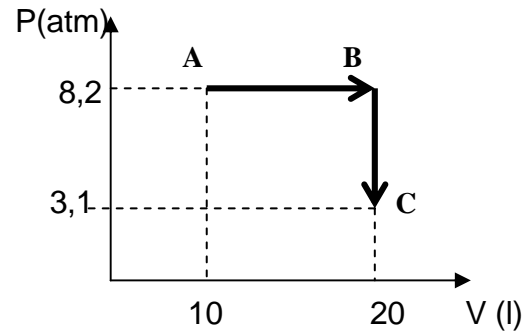
X	$1,8 \times 10^{-3} J$	$0,9 \times 10^{-3} J$
	$3,2 \times 10^{-3} J$	$1,6 \times 10^{-3} J$
	$7,2 \times 10^{-3} J$	0 J

11. En el circuito de la figura, formado por tres capacitores, se tiene que $C_1 = C/2$; $C_2 = C/2$, $C_3 = C$. La fuente genera una diferencia de potencial V. Entonces la carga acumulada en cada capacitor es:



	$Q_1 = VC/2$ $Q_2 = VC/2$ $Q_3 = VC/3$
	$Q_1 = VC/3$ $Q_2 = VC/2$ $Q_3 = VC/3$
	$Q_1 = Q_2 = Q_3 = 5 VC/6$
	$Q_1 = VC$ $Q_2 = VC/2$ $Q_3 = VC$
	$Q_1 = VC/3$ $Q_2 = VC/3$ $Q_3 = VC/2$
X	$Q_1 = VC/2$ $Q_2 = VC/3$ $Q_3 = VC/3$

12. Considere la transformación A B C de un mol de gas ideal indicada en el diagrama P-V. ¿Cuál es la afirmación correcta referida a este gas y esta transformación?



	Disminuye su energía interna de A a B y la aumenta de B a C
	La energía interna del gas es igual en A y en C
	Aumenta su energía interna
	Recibe trabajo y entrega calor
X	Entrega una cantidad de trabajo mayor al calor que absorbe
	Entrega una cantidad de trabajo menor al calor que absorbe

ASIMOV