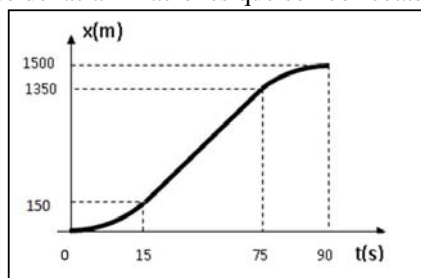


GRILLA DE CORRECCIÓN

TEMA A1

Ejercicio 1. La gráfica posición-tiempo correspondiente al movimiento rectilíneo de un cuerpo de 1 kg es la indicada en la figura (los tramos curvos son arcos de parábola, en $t=0$ s y en $t=90$ s la velocidad instantánea es 0 m/s). Indique el conjunto completo de las afirmaciones que son correctas.



- A. La velocidad media entre los instantes $t=0$ s y $t=90$ s es mayor que la velocidad instantánea en $t=50$ s.
- B. La aceleración es negativa en el instante $t=80$ s.
- C. El trabajo neto sobre el cuerpo es positivo entre $t=15$ s y $t=90$ s
- D. La energía cinética máxima del cuerpo entre 0 s y 90 s es 200 J.
- E. La potencia media desarrollada por el cuerpo entre $t=0$ s y $t=75$ s es aproximadamente 2,67 W.

- B y C B, D y E A y D
 A y E A, C y E sólo B

Ejercicio 2. Una persona se encuentra de pie en un ascensor. Establecer en cuál de las situaciones descriptas la fuerza de contacto ascensor-persona tiene **mayor** valor que el peso de la persona:

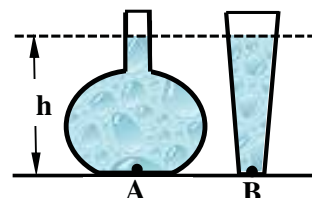
- el ascensor está detenido en el primer piso.
 el ascensor sube a velocidad constante.
 el ascensor sube aumentando su velocidad.
 el ascensor baja a velocidad constante.
 el ascensor baja aumentando su velocidad.
 el ascensor baja partiendo del reposo.

Ejercicio 3. Un montañista de 90 kg parte del reposo y escala el cerro Uritorco hasta la cumbre, ubicada respecto del punto de partida a 960 m de altura, demorando tres horas para llegar. Entonces, la potencia mecánica media desarrollada hasta que llega a descansar en la cumbre vale:

- 80 J 240 W 240 J
 80 W 288 kJ 288 kW

Ejercicio 4. La figura muestra dos recipientes que contienen agua en reposo hasta el mismo nivel. La sección del fondo del recipiente de la izquierda es mayor que la del recipiente de la derecha. Llamando P_A y P_B a las presiones en los puntos indicados en la figura, y F_A y F_B a las fuerzas ejercidas por el líquido sobre el fondo de los recipientes, se cumple:

- $P_A = P_B, F_A = F_B$
 $P_A = P_B, F_A > F_B$
 $P_A = P_B, F_A < F_B$
 $P_A > P_B, F_A > F_B$
 $P_A > P_B, F_A = F_B$
 $P_A < P_B, F_A > F_B$



Ejercicio 5. Una manguera de jardín está conectada a un rociador que posee varios orificios idénticos y el diámetro de cada orificio del rociador es la décima parte del diámetro de la manguera. El agua (fluido ideal) fluye por la manguera con una velocidad de 2 m/s y sale por cada orificio con una velocidad de 10 m/s. La cantidad de orificios que tiene el rociador es:

- 4 10 20
 5 40 100

Ejercicio 6. Por un tubo hueco que tenía originalmente 50 mm² de sección transversal circulaba un fluido viscoso con un caudal de 1 l/min. Debido a que sus paredes internas se recubrieron con sustancias, su sección se redujo a la mitad. Si la diferencia de presión entre sus extremos no se modificó, el nuevo caudal pasará a ser:

- 4,00 l/min 2,00 l/min
 1,00 l/min 0,50 l/min
 0,25 l/min 0,10 l/min

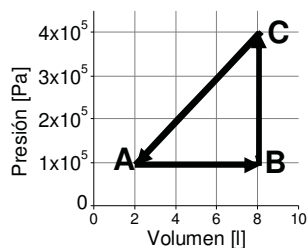
Ejercicio 7. Una plancha metálica que se encuentra a una temperatura de $200\text{ }^\circ\text{C}$ emite energía por radiación con una potencia térmica de 30 W . En qué rango de valores de potencia emitirá la misma plancha si su temperatura fuese $400\text{ }^\circ\text{C}$:

- entre 0 W y 100 W
 entre 100 W y 150 W
 entre 150 W y 500 W
 entre 500 W y 1000 W
 entre 1000 W y 5000 W
 más de 5000 W

Ejercicio 8. Se introducen en un calorímetro masas iguales de dos sustancias diferentes A y B, en estado líquido y diferente temperatura inicial. La capacidad calorífica de B es el doble que la de A. Al evolucionar hasta alcanzar el equilibrio térmico se observa que ambas sustancias **no** experimentan un cambio de estado y que el líquido A aumentó su temperatura en $10\text{ }^\circ\text{C}$. ¿Qué sucedió con la temperatura del líquido B?

- disminuyó $5\text{ }^\circ\text{C}$
 aumentó $5\text{ }^\circ\text{C}$
 disminuyó $7,5\text{ }^\circ\text{C}$
 aumentó $7,5\text{ }^\circ\text{C}$
 disminuyó $15\text{ }^\circ\text{C}$
 aumentó $20\text{ }^\circ\text{C}$

Ejercicio 9. La figura muestra el ciclo ABCA reversible realizado por un gas ideal. Seleccione la opción correcta.

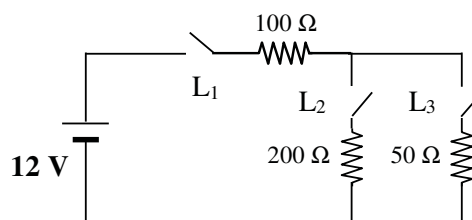


- En el ciclo ABCA el gas recibe calor.
 En el ciclo ABCA el trabajo del gas es cero.
 En la evolución CA el gas entrega trabajo.
 En la evolución BC el gas recibe calor.
 En la evolución AB el gas disminuye su energía interna.
 En la evolución BC el trabajo y el calor intercambiados por el gas son iguales.

Ejercicio 10. Una fuente alimenta dos capacitores (2 mF y 3 mF) conectados en paralelo. La carga total suministrada en esta situación es Q . ¿Qué valor deberá tener un capacitor extra conectado en paralelo a los anteriores para que la carga acumulada por el nuevo conjunto sea un 40% superior?

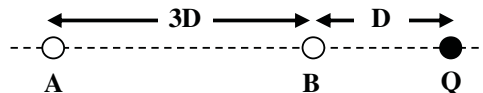
- $1,2\text{ mF}$
 2 mF
 $3,2\text{ mF}$
 $1,6\text{ mF}$
 3 mF
 $4,8\text{ mF}$

Ejercicio 11. La figura representa un circuito eléctrico que es alimentado por una fuente de tensión ideal de 12 V . L_1 , L_2 y L_3 representan llaves. Sabiendo que una llave abierta no permite el paso de corriente, la fuente entregará una potencia eléctrica de 480 mW si:



- L_2 está abierta y L_1 y L_3 están cerradas.
 L_3 está abierta y L_1 y L_2 están cerradas.
 L_1 y L_3 están abiertas y L_2 está cerrada.
 L_1 y L_2 están abiertas y L_3 está cerrada.
 Las tres llaves están cerradas.
 Las tres llaves están abiertas.

Ejercicio 12. Una carga eléctrica puntual de módulo Q (representada por un círculo negro) está fija en el espacio. Los puntos A, B y la carga Q se encuentran sobre una línea recta. La distancia entre A y B es $3D$ y la distancia entre B y Q es D tal como muestra la figura. Si denominamos E_A y E_B al módulo del campo eléctrico generado por la carga Q en los puntos A y B respectivamente ¿Cuál es la única afirmación correcta?



- $E_B = E_A/3$.
 $E_B = E_A/4$.
 $E_B = E_A$.
 $E_B = 9E_A$.
 $E_B = 16E_A$.