

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
INSTITUTO DE CIENCIAS FÍSICAS
TERCERA EVALUACIÓN DE FÍSICA GENERAL 1, 13 de septiembre de 2011

Nombre _____ Par 1

1. En base a la información mostrada en la figura indicar cuál de las siguientes opciones es correcta. (4 pts)
 - A. La partícula C acelera y la D frena
 - B. La partícula C frena y la D acelera
 - C. La partícula C y D acelera
 - D. La partícula C y D frenan

2. ¿Cuál es el significado de una línea horizontal en una gráfica de velocidad vs tiempo?(4 pts)
 - A. El objeto está en reposo.
 - B. El objeto se mueve a velocidad constante.
 - C. El objeto se está acelerando a un ritmo constante.
 - D. El objeto se está acelerando a una velocidad constante distinta de cero.

3. Durante una hora viajas en tu carro hacia el este recorriendo 100 km, cuando viajas hacia el sur recorres 100 km en dos horas. La velocidad media que desarrollaste fue de: (5 pts)
 - A. 47 km/h
 - B. 67 km/h
 - C. 75 km/h
 - D. 141 km/h
 - E. 200 km/h

4. Un objeto es disparado hacia arriba a 34 m/s. ¿Cuál es la altura máxima que alcanza? (5 pts)
 - A. 59 metros
 - B. 180 metros
 - C. 103 metros
 - D. 2 metros

5. Un tren se compone de un furgón de cola (masa = 1000 kg), un coche (masa 2000 kg), y un motor de coche (masa 2000 kg). Si el tren tiene una aceleración de 5 m/s^2 , entonces la fuerza de tensión en el acoplamiento entre el coche intermedio y el motor de coche es (7 pts)
 - A. 25.000 N
 - B. 20.000 N
 - C. 15.000 N
 - D. 10.000 N

6. ¿Cuál de las siguientes opciones contiene el diagrama de cuerpo libre de un archivador que se desliza hacia la derecha y va incrementando su rapidez? (5 ptos)

A.

B

C

7. Usted tiene una masa de 50 kg y se encuentran en un ascensor que acelera hacia abajo a $2,8 \text{ m/s}^2$ su peso aparente es (5 ptos)

A. 500 N

B. 400 N

C. 350 N

D. 140 N

8. Un coche de 2000 kg que viaja a 30 m/s se detiene en 60 m. ¿Qué fuerza constante lo llevó al reposo? (6 ptos)

A. 1000 N

B. 1500 N

C. 10000 N

D. 15000 N

9. En el movimiento de una partícula, la aceleración tiene siempre la misma dirección y sentido que: (4 ptos)

A. La velocidad.

B. La fuerza neta que actúa sobre la partícula.

C. El vector de posición.

D. El vector desplazamiento.

10. Se lanza verticalmente hacia arriba una piedra que alcanza una altura h y cae al suelo. Si el tiempo total empleado en el recorrido de ida y vuelta es de 4 s, ¿cuál es la velocidad inicial? (5 ptos)

A. 10 m/s

B. 15 m/s

C. 20 m/s

D. 25 m/s

11. Pesamos un pájaro de 100 g en una jaula de 1 Kg; en el momento de la pesada el pájaro está volando. ¿Qué peso indica la balanza, si la jaula está herméticamente cerrada? (4 ptos)

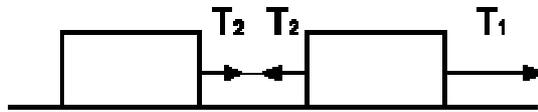
A. 1.2 Kg

B. 1.1 Kg

C. 1.0 Kg

D. 0.9 Kg

12. Dos masas iguales unidas por una cuerda se mueven como se indica en la figura: (5 ptos)

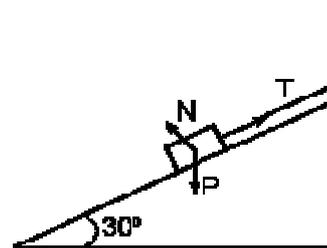


Entonces la relación (T_1/T_2) es:

- A. 0.5
- B. 1.0
- C. 1.5
- D. 2.0

13. Un cuerpo se mantiene en equilibrio sujeto por una cuerda, según se indica en el siguiente esquema: Ordenar de mayor a menor las fuerzas, P, N y T. (5 ptos)

- A. $P > N > T$
- B. $P > T > N$
- C. $P = N = T$
- D. $N > P > T$



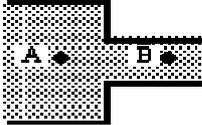
14. Un bloque de metal suspendido de un dinamómetro está completamente sumergido en agua y el bloque desplaza 55 cm^3 siendo la lectura del dinamómetro 4.3 N ¿Cuál es la densidad del bloque? (6 ptos)

- A. $7.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
- B. $8.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
- C. $9.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
- D. $1.1 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$
- E. $1.2 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

15. A la profundidad h en un lago ($\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$) la presión absoluta es el triple que la presión atmosférica en la superficie (101000 Pa). ¿Cuál es el valor de h en metros? (5 ptos)

- A. 20.2
- B. 20.6
- C. 30.3
- D. 30.9

16. La densidad de un líquido que fluye por el tubo horizontal es de 1500 kg/m^3 . La rapidez en el punto A es de 5.5 m/s mientras que en el punto B es 8.0 m/s . ¿Cuál es la diferencia de presión ($P_B - P_A$) entre B y A? (5 pts)



- A. $-1.9 \times 10^3 \text{ Pa}$
B. $3.8 \times 10^3 \text{ Pa}$
C. $-2.5 \times 10^4 \text{ Pa}$
D. $5.0 \times 10^4 \text{ Pa}$
E. $-7.6 \times 10^5 \text{ Pa}$
17. Un movimiento ondulatorio plano se propaga según la ecuación: $\phi(x,t) = \text{sen}(4t - 5x)$, t en segundos, x en cm. Su velocidad de propagación y número de ondas es respectivamente: (5 pts)
- A. 4 cm/s y 5
B. $0,8 \text{ cm/s}$ y 5
C. $1,26 \text{ cm/s}$ y $0,64$
D. 1 cm/s y $0,64$
18. Señale la relación de intensidades de una onda acústica en dos puntos situados respectivamente a distancias r y 2r de la fuente. (4 pts)
- A. 2.
B. 4
C. 1
D. 8
19. Un agujero cuadrado de 30 cm en cada extremo, se corta en el centro de una placa cuadrada de aluminio de 1 m de lado. El coeficiente de expansión lineal del aluminio es de $25 \times 10^{-6} (\text{C}^\circ)^{-1}$. Si la placa se calienta en 25 C° por encima de la temperatura inicial, el área del agujero: (5 pts)
- A. aumenta en $1,1 \text{ cm}^2$
B. se incrementa en $0,54 \text{ cm}^2$
C. aumenta en $0,00060 \text{ cm}^2$
D. disminuye en $0,54 \text{ cm}^2$
E. disminuye en $0,00060 \text{ cm}^2$
20. El calor específico del vidrio es de $0,2 \text{ kcal / kg C}^\circ$. Si se pone 1 kg de vidrio en contacto con una masa igual de agua ($1 \text{ kcal/kg C}^\circ$) y su temperatura baja 5 grados, ¿en cuanto se incrementará la temperatura del agua? (6 pts)
- A. 1 C°
B. 2 C°
C. 5 C° .
D. 10 C°