



6) Un automóvil de 2 000 kg experimenta una fuerza de frenado de 10 000 N y derrapa 6 segundos hasta detenerse. La rapidez del automóvil justo antes de aplicar los frenos era de

A) 30 m/s. B) 15 m/s. C) 1.2 m/s. D) 45 m/s. E) ninguna de éstas.

7) Se requieren 40 J para empujar una caja grande 4 m por el piso. Si se supone que el empuje es en la misma dirección del movimiento, ¿cuál es la magnitud de la fuerza sobre la caja?

A) ninguna de éstas. B) 4 N. C) 10 N. D) 160 N. E) 40 N.

8) Una masa de 2 kg tiene 40 J de energía potencial respecto al suelo. Aproximadamente, ¿qué tan alta está sobre el suelo?

A) 4 m. B) 2 m. C) 1 m. D) 3 m. E) ninguna de éstas.

9) ¿Cuál de los siguientes materiales se expande más cuando se reduce la temperatura? Volúmenes iguales de

A) hierro. B) helio. C) agua a 4°C. D) madera. E) Ninguno se expande cuando disminuye la temperatura.

10) La temperatura ambiente es de alrededor de

A) 300 K. B) -68° F. C) 68 K. D) 68° C. E) 300° F.

11) ¿A cuál de las siguientes equivale la temperatura del punto triple del agua?

A) 373.16 K B) 100° C C) 273.16 K D) 459° F E) 0° F

12) ¿A qué temperatura en las escalas Celsius y Fahrenheit corresponde el "cero absoluto", respectivamente?

A) -212° C, -273° F B) -273° C, -212° F C) 459° C, -273° F  
D) 0° C, 459° F E) -273° C, -459° F

13) El vapor quema la piel con mayor gravedad que el agua hirviendo debido a que \_\_\_\_\_ del agua es relativamente mayor.

A) el calor específico B) la compresibilidad C) el calor latente. D) la capacidad de emisión  
E) la conductividad

14) Cuando el vapor se condensa para convertirse en un líquido, su temperatura

A) permanece igual. B) información insuficiente, no se puede responder  
C) aumenta. D) disminuye. .

15) Los cambios de fase ocurren con \_\_\_\_\_.

A) una disminución de temperatura. B) un aumento de temperatura  
C) una convección D) una temperatura que permanece constante .

16) ¿Cuál de los siguientes enunciados explica mejor por qué sudar es importante para que los seres humanos mantengan una adecuada temperatura corporal?

A) El alto calor específico del agua en la piel absorbe el calor del cuerpo.  
B) Con el funcionamiento de la glándula sudorípara se absorbe la energía que, de otra forma, calentaría al cuerpo.  
C) La evaporación de la humedad de la piel extrae el calor del cuerpo.  
D) La humedad de la piel aumenta la conductividad térmica, de ese modo permite que el calor fluya hacia afuera con mayor efectividad.

17) Se añade un trozo de hielo ( $T = -20^{\circ}\text{C}$ ) a un contenedor con agua fría térmicamente aislado ( $T = 0^{\circ}\text{C}$ ). ¿Qué

sucede en el contenedor?

- A) El agua se enfría hasta que se establece el equilibrio térmico.
- B) Algo del agua se congela y el trozo de hielo se hace más grande.
- C) El hielo se derrite hasta que se establece el equilibrio térmico.

18) Al proceso por el cual el calor fluye mediante colisiones de las moléculas se le conoce como

- A) evaporación. B) inversión. C) convección. D) radiación. E) conducción.

19) Al proceso por el cual el calor fluye en ausencia de cualquier medio se le conoce como

- A) radiación. B) inversión. C) convección. D) conducción. E) evaporación. .

20) Para un líquido en un contenedor abierto, la presión total en cualquier profundidad depende de *a)* la presión atmosférica, *b)* la densidad del líquido, *c)* la aceleración de la gravedad, *d)* todas las anteriores.

#### LLENAR TABLA DE RESPUESTAS

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

#### PROBLEMAS DE DESARROLLO (8puntos cada una)

1. Tenemos dos vectores de desplazamiento: A con magnitud de 8.0 m y dirección de 45 grados por debajo del eje +x, y B cuyas componentes *x* y *y* son +2.0 m y +4.0 m, respectivamente. Encuentre un vector C tal que A+B+C sea igual a un vector D con magnitud de 6.0 m en la dirección +y.

2. Un pintor en un andamio deja caer una lata de pintura de 1.50 kg desde una altura de 6.00 m. *a)* ¿Qué energía cinética tiene la lata cuando está a una altura de 4.00 m?

*b)* ¿Con qué rapidez llegará la lata al suelo? (La resistencia del aire es insignificante.)

3. *a)* ¿Cuál es la presión total sobre la espalda de un buzo en un lago a una profundidad de 8.00 m?

$$\rho_{\text{H}_2\text{O}} = 1.00 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$$

$$p_a = 1.01 \times 10^5 \text{ N/m}^2$$

b) Determine la fuerza aplicada a la espalda del buzo únicamente por el agua, tomando la superficie de la espalda como un rectángulo de 60.0 x 50.0 cm.

4. Un elevador de taller mecánico tiene pistones de entrada y de levantamiento (salida) con diámetro de 10 y 30 cm, respectivamente. Se usa el elevador para sostener un automóvil levantado que pesa  $1.4 \times 10^4$  N.

a) ¿Qué fuerza se aplica al pistón de entrada?

b) ¿Cuál es la presión que se aplica al pistón de entrada?

5. Se agrega calor a 1.00 kg de hielo frío a menos 10 grados Celsius. ¿Cuánto calor se requiere para cambiar el hielo frío a vapor caliente a 110 grados Celsius?

$$L_f = 3.33 \times 10^5 \text{ J/kg}$$

$$L_v = 22.6 \times 10^5 \text{ J/kg}$$

$$c_{\text{hielo}} = 2100 \text{ J/(kg} \cdot \text{C}^\circ)$$

$$c_{\text{agua}} = 4186 \text{ J/(kg} \cdot \text{C}^\circ)$$

$$c_{\text{vapor}} = 2000 \text{ J/(kg} \cdot \text{C}^\circ)$$