

113

$$K = 3763,2 \text{ J}$$

$$\checkmark \quad E M_i = E M_f \quad (\text{a } 15 \text{ cm}) \quad \text{Reposo} = 25 \text{ cm}$$

$$E P_i + E C_i^0 = E P_f + E C_f + E P_k \quad \text{a } 15 \text{ cm} \quad h = 10 \text{ cm}$$

$$mgh_i = mgh_f + \frac{mv^2}{2} + \frac{kx^2}{2}$$

$$\frac{mv^2}{2} = mgh_i - mgh_f - \frac{kx^2}{2}$$

$$v = \sqrt{\frac{2}{m} \left(mgh_i - mgh_f - \frac{kx^2}{2} \right)}$$

$$v = \sqrt{\frac{2}{2,4 \text{ kg}} \left[(2,4 \text{ kg})(9,8 \text{ m/s}^2)(5 \text{ m}) - (2,4 \text{ kg})(9,8 \text{ m/s}^2)(0,10 \text{ m}) - \frac{3763,2 \text{ J} \cdot (0,15 \text{ m})^2}{2} \right]}$$

$$v = 7,79 \text{ m/s} \quad \text{R/}$$

Capítulo XI

Actividad 11.1

1) a) 296 K b) 27 °C c) 260 °C d) -112 °F
 e) 322 K f) 420 °R

2) -40 °C
 °F = 1,8 °C + 32 = 1,8(-40 °C) + 32 = -40 °F

3) 136 °F = 58 °C = 331 K
 -127 °F = -88 °C = 185 K

4) $T_A = 4,44 \text{ °C}$ $T_B = 10 \text{ °C}$ $T_C = 7 \text{ °C}$ $T_D = 32 \text{ °C}$
 $T_A < T_C < T_B < T_D$

5) a) $-252,87\text{ }^{\circ}\text{C} = -423,17\text{ }^{\circ}\text{F} = 20,13\text{ K}$

b) $20\text{ }^{\circ}\text{C} = 68\text{ }^{\circ}\text{F} = 293\text{ K}$

c) $90\text{ }^{\circ}\text{C} = 194\text{ }^{\circ}\text{F} = 363\text{ K}$

6) Se debe al proceso de dilatación que experimenta, cuando sus átomos aumentan su energía cinética, al aumentar la temperatura.

Repaso de conceptos (pág.)

I Parte

1) La energía química es la energía contenida en los enlaces, entre átomos y moléculas. La energía nuclear, es la que mantiene unidos, los componentes en el núcleo de los átomos.

2) Energía calórica

3) a) Una plancha, una cocina

b) Un televisor, una lavadora.

4) La energía química contenida en la gasolina se transforma en energía cinética.

5) Energía química de los alimentos \rightarrow Energía cinética y energía potencial gravitatoria
 \rightarrow Energía cinética.

6) $EM = \text{suma } EP + EC$

$E \text{ Interna} = \text{suma } EP + EC \text{ a nivel molecular.}$

7) Porque hay una transformación de energía eléctrica a energía calórica.

- 8) En un sistema aislado no hay entradas, ni pérdidas de energía. Si el sistema no está aislado, la energía interna sí puede cambiar, por efectos del medio.
- 9) II Ley de la Termodinámica " El calor no fluye de los cuerpos fríos a los más calientes "
- 10) La energía química de la gasolina, se transforma en energía cinética, sonora y calorífica, en un auto. La cantidad de energía transformada es la misma, pero la energía química de la gasolina es de alta calidad y baja entropía. Las otras son energías degradadas que no se pueden volver a utilizar.
- 11) Espontáneo \rightarrow Aumento de entropía
- 12) Es posible calentamiento global debido a la acumulación de los gases de invernadero, provocada por la actividad humana principalmente
- 13) Secar ropa, secar granos, calentar alimentos, con la ayuda de un horno solar.
- 14) - Sembrando más árboles, para disminuir el CO_2 producido por los autos.
 - Evitar quemar innecesarias.
 - Usar menos el auto y tratando de utilizar más el transporte colectivo.
- 15) El calentamiento global, es una posible consecuencia del efecto invernadero.

b) Con un aumento de entropía. A mayor temperatura esta aumenta.

II. Parte

- a) Cinética
- b) Potencial gravitatoria
- c) Calórica
- d) Química
- e) Interna.

Capítulo XII

Actividad 12.1

1) $\vec{p} = m\vec{v} = 600\text{kg} \cdot 18\text{m/s} = 10800\text{kg m/s}$

2) a) $I = m(v_f - v_i) = (0,144\text{kg})(-38\text{m/s} - 38\text{m/s})$
 $I = -10,94\text{kg m/s}$
 b) $F = \frac{I}{t} = \frac{-10,94\text{kg m/s}}{8 \times 10^{-4}\text{s}} = -13675\text{ N R/}$

3) $(m_A \vec{v}_A + m_B \vec{v}_B) = (m_A \vec{v}'_A + m_B \vec{v}'_B)$

$\frac{m_A \vec{v}_A + m_B \vec{v}_B - m_A \vec{v}'_A}{m_B} = \vec{v}'_B$

$\vec{v}'_B = \frac{(355\text{kg})(9,5\text{m/s}) + (710\text{kg})(4,5\text{m/s}) - (355\text{kg})(3,5\text{m/s})}{710\text{kg}}$

$\vec{v}'_B = 7,5\text{m/s}$ misma dirección.

4) $m_1 \vec{v}_1 + m_2 \vec{v}_2^0 = m_1 \vec{v}'_1 + m_2 \vec{v}'_2$ 1. bola
 2. madera.
 $\vec{v}_1 = \frac{(m_1 + m_2) V'}{m_1}$ } $\vec{v}'_1 = \vec{v}'_2 = V'$