

## Tema IV

Vicente Eduardo Martinez Morales<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Tecnológico Nacional de México - Campus Zacatecas Occidente

October 16, 2019

5 Un termómetro le dice que tiene fiebre de 39.4 ° C. ¿Qué es esto en Fahrenheit?

$$T(C) = 39.4 \quad (1)$$

$$T(F) = \frac{9}{5}[T(C)] + 32 \quad (2)$$

$$T(F) = \frac{9}{5}[T(39,4)] + 32 = 102F \quad (3)$$

7 La Torre Eiffel (Fig. 19) está construida en hierro forjado de aproximadamente 300 m de altura. Estime cuánto cambia su altura entre enero (temperatura promedio de 2 ° C) y julio (temperatura promedio de 25 ° C). Ignora los ángulos de las vigas de hierro y trata la torre como una viga vertical

Datos

$$\alpha = 12 \times 10^{-6}$$

$$LO = 300m$$

$$\Delta T = 25C - 2C = 23C$$

$$T(C) = 39.4$$

(4)

$$\Delta l = \alpha l \Delta T$$

(5)

$$\Delta l = (12 \times 10^{-6})(300)(23C) = 0.08 \quad (6)$$

2 Cuando un buzo salta al océano, el agua se filtra en la región entre la piel del buzo y su traje de neopreno, formando una capa de agua de aproximadamente 0,5 mm de espesor. Suponiendo que la superficie total del traje de neopreno que cubre al buzo es de aproximadamente 1.0m<sup>2</sup>, y que el agua del océano ingresa al traje a 10 ° C y el buzo la calienta a una temperatura de la piel de 35 ° C, calcule cuánta energía (en unidades de caramelo) barras = 300 kcal) es requerido por este proceso de curación

$$\varphi = \frac{1000kg}{1m^3} \quad (7)$$

$$P = \frac{m}{v} \quad (8)$$

$$Q = mc\Delta T \quad (9)$$

$$Q = (0.5135)(3850)(25^\circ c) \quad (10)$$

$$Q = 49424\left(\frac{1}{4184}\right) = 11.812 \quad (11)$$

$$V = \Delta T \quad (12)$$

$$V = (1.0)(5x10^{-4}) = 0.05 \quad (13)$$

$$m = pv \quad (14)$$

$$= 1027 * 5x10^{-4} = 0.5135 \quad (15)$$

(16)

$$V = \Delta T \quad (17)$$

$$V = (1.0)(5x10^{-4}) = 0.05 \quad (18)$$

$$m = pv \quad (19)$$

$$= 1027x5x10^{-4} = 0.5135 \quad (20)$$

7 Un sistema de enfriamiento de automóviles contiene 18 L de agua. ¿Cuánto calor absorbe si su temperatura aumenta de 15 ° C a 95 ° C?

$$\varphi = \frac{1000kg}{1m^3} \quad (21)$$

$$P = \frac{m}{v} \quad (22)$$

$$Q = 18kg(4186t/kgC)(95C - 15C) = 6,027840 \quad (23)$$

1 Un motor térmico agota 7800J de calor mientras realiza 2600J de trabajo útil. ¿Cuál es la eficiencia de este motor?

$$w = 2600 \quad (24)$$

$$Ql = 7800 \quad (25)$$

$$e? \quad (26)$$

$$e = \frac{w}{w + Ql} \quad (27)$$

$$= \frac{2600}{2600 + 7800j} = 0.25 = 25\% \quad (28)$$