Problemas Tema 4

Pedro Arturo Dominguez Solis[1]

[1]Instituto Tecnologico Superior Zacatecas Occidente

October 16, 2019

Problema 1

Un termómetro dice que tiene fiebre de 39.4 C¿Cuanto es en grados Farenheit?

Solución

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

$= \frac{9}{5}\,[T\,(39.4) + 32] = 102.92\ F$

Problema 2

La torre Eiffel esta construida en hierro de aproximadamente de 300m de altura.Estimar cuanto cambia su altura entre enero (temperatura promedio de 2 C) y julio(temperatura promedio de 25 C) ignore los ángulos de las vigas de hierro y trate la torre como una viga vertical

Solución

Datos

$\alpha = 12x10^{-6\,\frac{1}{C}}$

Formula

$Dl = \alpha\ l_o\ DT$

$Dl = \left(12x10^{-6-\frac{1}{C}}\right)(300M)\,(23C) = 0.08$

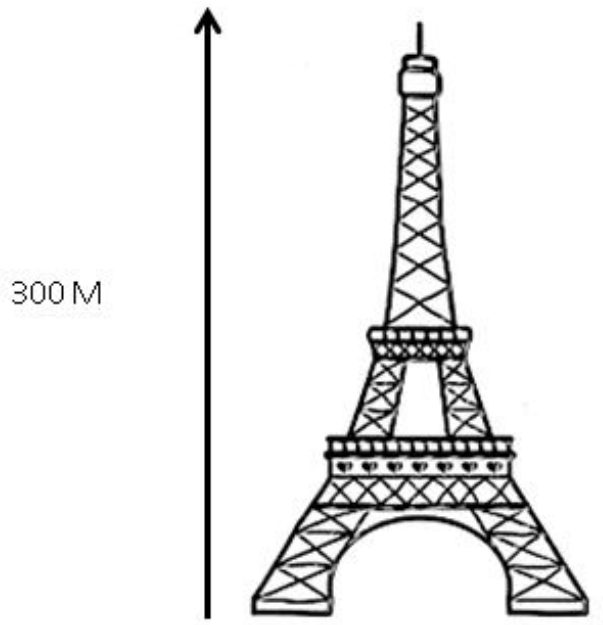


Figure 1: This is a caption

Problema 3

Cuando un buzo salta al océano, el agua se filtra en la región de separación entre la piel de 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 el buzo es aproximadamente 1,0m^2, y este océano el agua ingresa al traje a 10C y el buzo la calienta a una temperatura de la piel de 35C, estima cuanta energía (en unidades de barras de caramelo =300kcal) se requiere para este proceso de calentamiento.

Solución

Datos

$Q = mc\ DT$ $P = \frac{m}{v}\ m = pv$ $V = \left(1.0m^2\right)\left(5x10^{-4}m\right)$

$V = 0.05m^3$

$dm = \frac{1027kg}{m^3}\ \left(5x10^{-4_{m3}}\right)$

$Q = (0.5135kg)\ \left(\frac{3850J}{KG\ C}\right)\ (25\ C) = 49424J$

$\left(1\ \frac{kcal}{4184J}\right) = 11.812\ kcal\ \left(\frac{1\ barra}{300\ kcal}\right) = 0.039$

$1\ barra -> 300\ kcal$

?‘?$-> 11.812kcal$

Problema 4

El sistema de enfriamiento de un automóvil contiene 18 litros de agua ¿cuanto calor absorbe si su temperatura aumenta de 15 C a 95 C?

$d = \frac{m}{v}$ $Q = mc\ DT$ $18L\left(\frac{1kg}{1L}\right) = 18kg$

$d = \frac{1000kg}{1m^3}$

$$18kg\left(\frac{4186J}{kgil}\right)(95grados\ -\ 15\ grados\ e) = 6,027840$$

$-6000kJ$

Problema 5

Un motor térmico agota 7800J de calor mientras realiza 2600J de trabajo útil

Solución

Datos Formula

$w = 2600$ $e = \frac{w}{w+Ql} = \frac{2600}{2600+7800} = 0.25 = 25\%$

$Ql = 7800$

e?‘?