

Respuestas

Problema 1

a) Obtenga el modelo matemático que relaciona linealmente las variables indicadas dejando como variable independiente.

$$\phi_{transmisión} [1] = 1.466 [1] \quad \phi_{incidencia} [1] + 0.0199 [1]$$

b) ¿Cuál es el significado de la pendiente?

El índice de refracción

c) ¿De qué material se trata?

De vidrio

d) Obtenga el % de Exactitud del inciso anterior

%E=96.4819

Problema 2

a) Con la tabla y sus datos se obtiene: $Q = mT + b$

Con la calculadora: $b = -24000 [J]$, $m = 1200 [J/°C]$ y $r = 1$

$$Q[J] = 1200[J/°C]T[°C] - 24000[J]$$

b) T_0 ocurre cuando $Q = 0$ por lo tanto en el modelo $0 = 1200[J/°C]T_0[°C] - 24000[J]$

$$T_0 = 293.15$$

c) $mc = C$, capacidad térmica.

$$d) c = 2201.8 [J/kg K]$$

e) Con el resultado c se propone que el líquido es etilenglicol.

Problema 3

$$a) \quad F[N] = m[N/A]I[A] + b[N] \quad r=0.9999$$

$$F[N] = 0.0657[N/A]I[A] - 1 \times 10^{-3}[N]$$

$$b) B = 0.1517 \text{ j [T]}$$

$$c) F_{10} = -0.656 \text{ k [N]}$$

$$d) \theta = \pi/2 \text{ [rad]}$$

Problema 4

a) Determine la distancia que recorrería el móvil en un tiempo de 0.3 segundos

$$S = 5 \text{ s} \left[\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right] [0.3 \text{ s}]^2$$

$$g = 10 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right]$$

$$S = 0.45(\text{m})$$

b) Determine la rapidez que alcanzaría el móvil en un tiempo de 0.3 segundos

$$v = \frac{ds}{dt} = A(2) t$$

$$v = \frac{ds}{dt} = 5(2) \frac{\text{m}}{\text{s}^2} (0.3 \text{ s})$$

$$v = \frac{ds}{dt} = 3 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}} \right]$$

c) Determine la aceleración del móvil

$$S = \frac{1}{2} g t^2$$

$$S = 5 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right] t^2 [\text{s}^2]$$

$$\frac{1}{2} g = 5 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right]$$

$$g = 10 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right]$$

d) Determine el peso del móvil, con base en el valor experimental de la aceleración obtenida en el inciso anterior.

$$g = 10 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right]$$

$$W = m * g$$

$$W = 0.050 [\text{kg}] * 10 \left[\frac{\text{m}}{\text{s}^2} \right]$$

$$W = 0.5 [\text{N}]$$