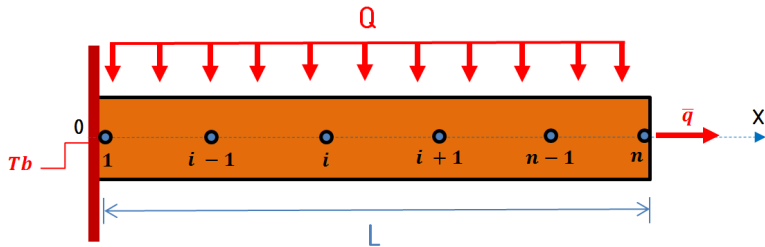


Transferencia de calor: Estado estable en 1-D



- Graficar las temperaturas en la barra a lo largo de X
- $L = 5$
- $K = 1 \times 10^3$
- $Q = 3 \times 10^4$
- $T_b = 500$
- $\bar{q} = 10^5$

Ecuaciones

Ley de Fourier: $-K \frac{d^2 T}{dx^2} = Q$

Con D.F.C: $-K \left(\frac{T_{i+1} - 2 * T_i + T_{i-1}}{\Delta x^2} \right) = Q$

Nodo 1

$$T_1 = T_b$$

Nodos 2:n-1

$$T_{i-1} - 2 * T_i + T_{i+1} = \frac{-Q \Delta x^2}{K}$$

Nodo n

$$-T_{i-1} + T_i = \frac{-\bar{q} \Delta x}{K}$$

Armado de la matriz de conductancia

- **Nodo 1:** $T_1 = Tb$
- **Nodos 2:n-1 :** $T_{i-1} - 2 * T_i + T_{i+1} = \frac{-Q\Delta x^2}{K}$
- **Nodo n :** $-T_{i-1} + T_i = \frac{-\bar{q}\Delta x}{K}$
- **Solucion de la forma** $T = A^{-1} * C$

A =

1	0	0	0	0	0
1	-2	1	0	0	0
0	1	-2	1	0	0
0	0	1	-2	1	0
0	0	0	1	-2	1
0	0	0	0	-1	1

Ajuste de curvas: Temperature Dynamics

The temperature of coffee cooling in a porcelain mug at room temperature (68°F) was measured at various times. The data follows.

Time t (sec)	Temperature T (°F)
0	145
620	130
2266	103
3482	90

- Modelar la temperatura como funcion del tiempo
- Hallar el tiempo para que $T(t) = 120$ [grados F]

- **Resultado de polyfit:** $y(x) = m_{pf}x + b_{pf}$

- **Si $T(t)$ es lineal:**

$$T - 68 = mt + b$$

$$m = m_{pf}; b = b_{pf}$$

- **Si $T(t)$ es exponencial:**

$$T - 68 = b(10)^{mt}$$

$$m = m_{pf}; b = 10^{b_{pf}}$$