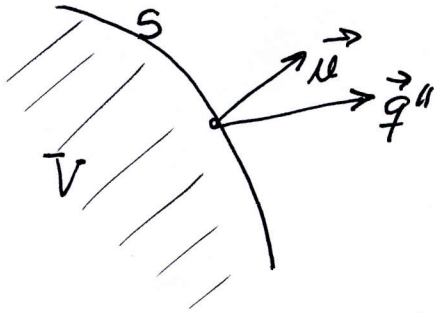


COMPLEMENTO 2 : CONDICIONES DE NEUMAN

LAS CONDICIONES DE CONTORNO TIPO NEUMAN DEFINEN EL FLUJO A TRAVÉS DE LA FRONTERA DEL DOMINIO (FLUJO SALIENTE)

$$\frac{\vec{q}'' \cdot \vec{n}}{S'} = g(\vec{r})$$

SIENDO $\vec{q}'' = -k \vec{\nabla} T$ (ley de FOURIER) y $\vec{n}$ = VECTOR U. A S'



PARA CONDUCCION 1-D EN CARTESIANAS, $\vec{q}'' = -k \frac{dT}{dx} \vec{L}$ y $\vec{n} = \pm \vec{L}$ SEGUN TENGAMOS LA PARED IZQUEDA ($-\vec{L}$) O LA PARED DERECHA ($+\vec{L}$). DE MODO QUE LAS CONDICIONES DE NEUMAN SON.

$$\left\{ \begin{array}{l} \frac{d}{dx} \left(k \frac{dT}{dx} \right) = -\dot{\varepsilon} \\ k \frac{dT}{dx} \Big|_{x=0} = q_1'' \\ -k \frac{dT}{dx} \Big|_{x=L} = q_2'' \end{array} \right. \quad \begin{array}{l} \leftarrow -k \frac{dT}{dx} \Big|_{x=0} \vec{L} \cdot (-\vec{L}) \\ \leftarrow -k \frac{dT}{dx} \Big|_{x=L} \vec{L} \cdot (+\vec{L}) \end{array}$$

PARA ESTE PROBLEMA CON FUENTES INTERNAS

$$T(x) = -\frac{\dot{\varepsilon}}{k} \frac{x^2}{2} + D \cdot x + E$$

$$\frac{dT(x)}{dx} = -\frac{\dot{\varepsilon}}{k} x + D$$

$$q_1'' = k \cdot D$$

$$q_2'' = +\dot{\varepsilon} L + k D$$

$$q_2'' = \dot{\varepsilon} L - q_1'' \Rightarrow$$

$$q_2'' + q_1'' = \dot{\varepsilon} L$$

CONSERVACIÓN DE LA ENERGÍA/POTENCIA