$$\vec{f} = \nabla\cdot\overleftrightarrow{T} - \frac{1}{c^2}\frac{\partial \vec{S}}{\partial t}$$

$$\int_V \vec{f}\, d^3r = \int_V \nabla\cdot\overleftrightarrow{T} - \frac{1}{c^2}\int_V \frac{\partial \vec{S}}{\partial t}\, dv$$

$\parallel$ Teo. div

$$\vec{F} = \int_{S(V)} \overleftrightarrow{T}\cdot\hat{n}\, ds - \underbrace{\frac{1}{c^2}\frac{d}{dt}\int_V \vec{S}\, dv}$$

En un sistema estático no cambia $\vec{S}$. Esto es $0$.

En sistemas ESTÁTICOS

$$\vec{F} = \int_{S(V)} \overleftrightarrow{T}\cdot\hat{n}\, ds$$

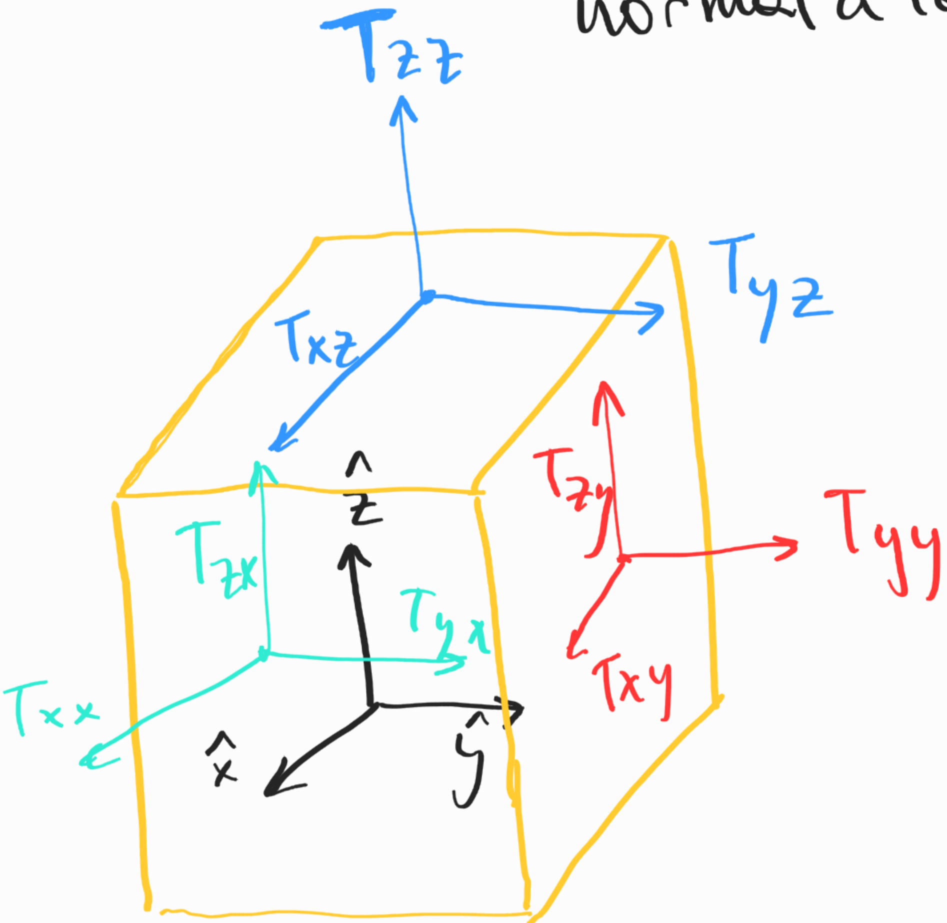
La fuerza que actúa sobre las cargas en $V$ es la integral de superficie de $\nabla\cdot\overleftrightarrow{T}$.

$$T_{ij} = \varepsilon_0\left(E_iE_j - \frac{1}{2}\delta_{ij}E^2\right) + \frac{1}{\mu_0}\left(B_iB_j - \frac{1}{2}\delta_{ij}B^2\right)$$

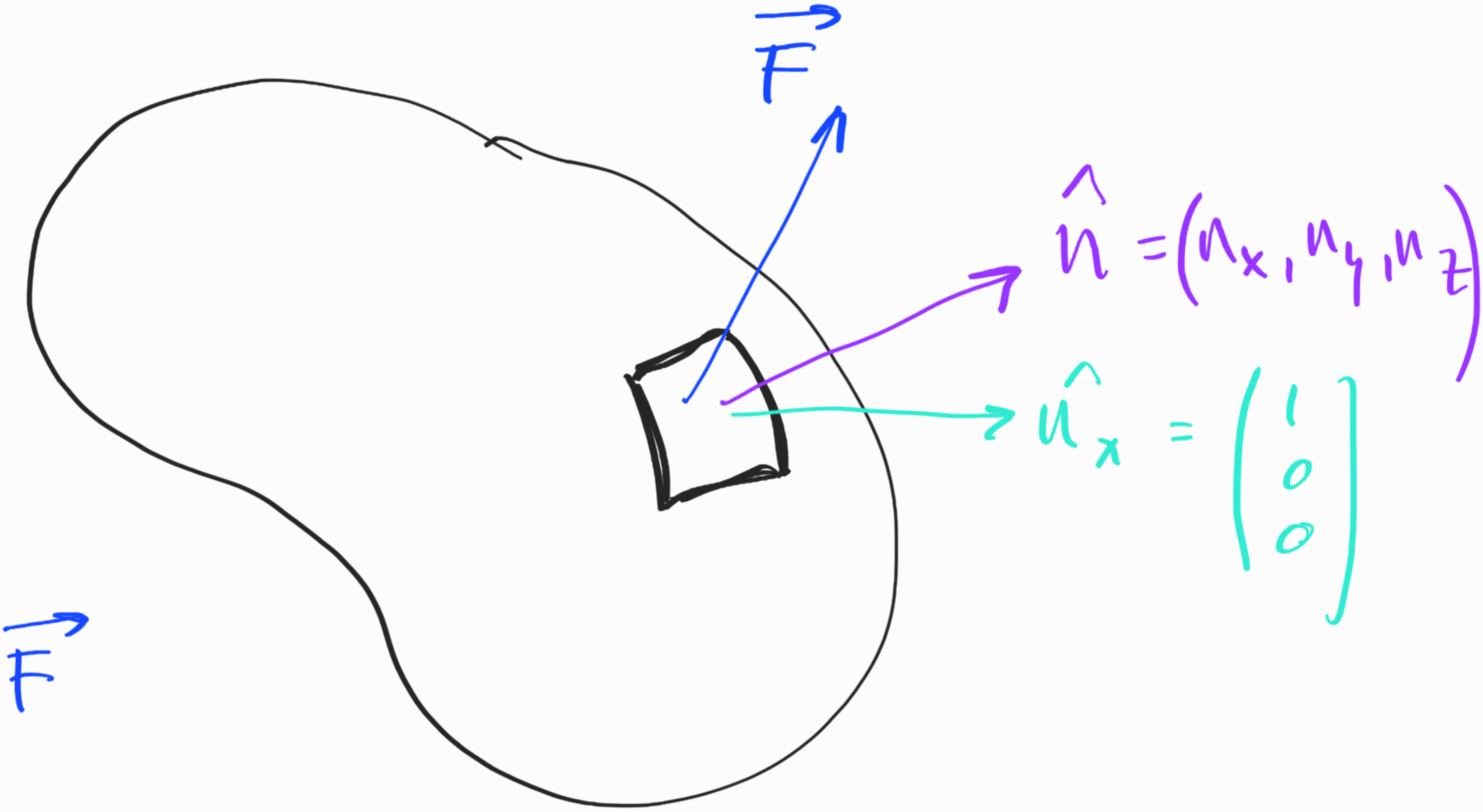
$$\overleftrightarrow{T} = \begin{pmatrix} T_{xx} & T_{xy} & T_{xz} \\ T_{yx} & T_{yy} & T_{yz} \\ T_{zx} & T_{zy} & T_{zz} \end{pmatrix}$$

la fuerza en la cara de normal $\hat{x}$ es $\overleftrightarrow{T}\cdot\hat{x}$

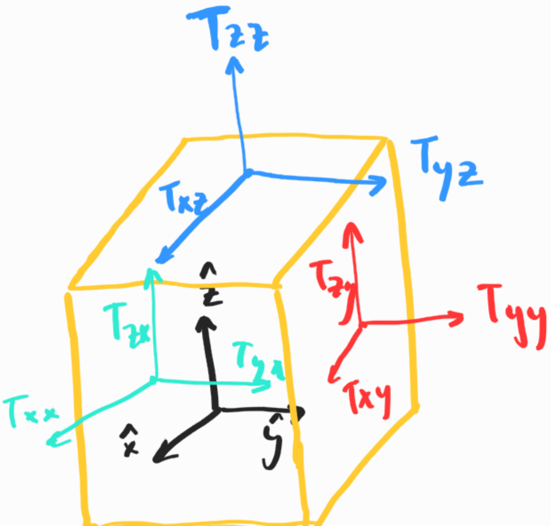
- El primer índice $i=(x,y,z)$ es la dirección de la fuerza
- El segundo índice $j=(x,y,z)$ es la componente del vector normal a la superficie.



En general, para un sistema estático:




$$(\vec{F})_j = \int_{S(V)} \overleftrightarrow{T}_{ij} \cdot \hat{n}_i \, ds$$




$$\begin{pmatrix}1\\0\\0\end{pmatrix} = \hat{x}$$

$$\begin{pmatrix} T_{xx} & T_{xy} & T_{xz} \\ T_{yx} & T_{yy} & T_{yz} \\ T_{zx} & T_{zy} & T_{zz} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} T_{xx} \\ T_{yx} \\ T_{zx} \end{pmatrix}$$