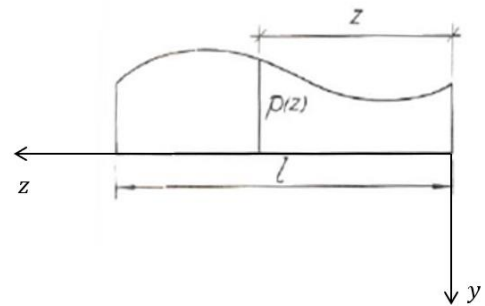


T1. Partiendo de las ecuaciones de proyección y momento para el equilibrio de fuerzas paralelas en el plano, deducir las expresiones generales para el valor y ubicación de la resultante correspondiente a una carga distribuida de función $p(z)$.

1 punto



T2. Ley de Hooke

- 1.1 Definición de coeficiente de Poisson. ¿Que representa ?
- 1.2 Cual es la expresión generalizada de la Ley de Hooke. Explique qué significa cada término de la misma.
- 1.3 Existe alguna expresión matemática que relaciona el Módulo de Elasticidad Longitudinal con el Transversal y a su vez con el coeficiente de Poisson. ¿Cuál es ?

1.5 puntos

T3.

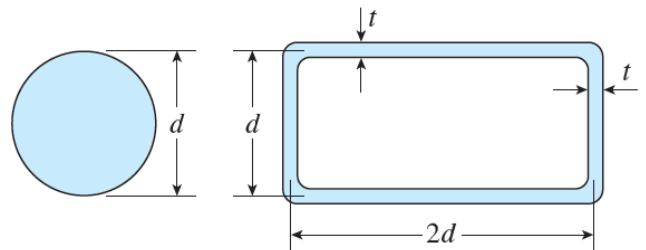
3.1 Plantear el cubo elemental de tensiones, indicando sobre cada cara del mismo tensiones normales y tangenciales positivas, y con la nomenclatura correspondiente.

3.2 Planteando condiciones de equilibrio para el cubo elemental, deducir las expresiones del Teorema de Cauchy y explicar su significado.

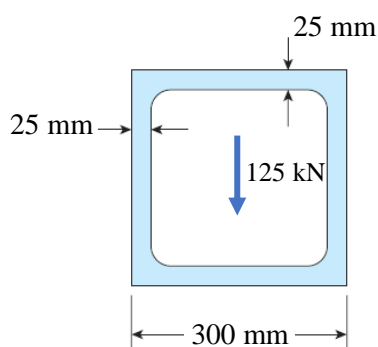
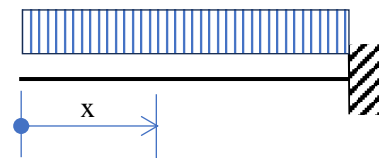
1.5 puntos

P1. Una barra circular sólida con diámetro d se ha de reemplazar por un tubo rectangular que tiene una sección transversal rectangular $d \times 2d$ hasta la línea central de la sección transversal.

Determine el espesor necesario t_{min} del tubo de manera que la tensión tangencial máxima en el tubo no exceda a la que alcanza la barra sólida sometida a torsión. **2 puntos.**



P2. Una viga en voladizo de longitud L es de sección rectangular $b \times h$ (con b constante) y soporta una carga uniforme de intensidad q . Obtenga una expresión de $h=f(x)$ para que la tensión normal máxima σ_{max} en cualquier sección sea siempre la misma. **2 puntos.**



P3. Una viga de caja hueca de aluminio tiene la sección transversal cuadrada que se muestra en la figura. Calcule las tensiones tangenciales máximas y mínimas en las almas de la viga debidos a la fuerza cortante $V = 125 \text{ kN}$. **2 puntos.**