

Teoría de Rankine (Teoría del esfuerzo normal máximo) ENM	
$n = \frac{Sut}{\sigma_A}$	$\sigma_A \geq \sigma_B \geq 0$ Ambos positivos
	$\sigma_A \geq 0 \geq \sigma_B$ Valor positivo y otro negativo Y cumpla con $\left \frac{\sigma_B}{\sigma_A} \right \leq \frac{Suc}{Sut}$
$n = \frac{-Suc}{\sigma_B}$	$\sigma_A \geq 0 \geq \sigma_B$ Valor positivo y otro negativo Y cumpla con $\left \frac{\sigma_B}{\sigma_A} \right > \frac{Suc}{Sut}$
	$0 \geq \sigma_A \geq \sigma_B$ Ambos Negativos
Teoría de Coulomb Mohr- Fragile CMF	
$f.s = \frac{Sut}{\sigma_A}$	$\sigma_A \geq \sigma_B \geq 0$ Ambos positivos
$f.s = \frac{-Suc}{\sigma_B}$	$0 \geq \sigma_A \geq \sigma_B$ Ambos Negativos
$\frac{\sigma_A}{Sut} - \frac{\sigma_B}{Suc} = \frac{1}{f.s}$	$\sigma_A \geq 0 \geq \sigma_B$ Ambos Negativos
Teoría de Mohr- Modificada MM	
$\sigma_A = \frac{Sut}{n}$	$\sigma_A \geq \sigma_B \geq 0$ Ambos positivos
	$\sigma_A \geq 0 \geq \sigma_B$ Valor positivo y otro negativo Y cumpla con $\left \frac{\sigma_B}{\sigma_A} \right \leq 1$
$\sigma_B = \frac{-Suc}{n}$	$0 \geq \sigma_A \geq \sigma_B$ Ambos Negativos
$\frac{(Suc - Sut)\sigma_A}{Suc Sut} - \frac{\sigma_B}{Suc} = \frac{1}{n}$	$\sigma_A \geq 0 \geq \sigma_B$ Valor positivo y otro negativo Y cumpla con $\left \frac{\sigma_B}{\sigma_A} \right \geq 1$

Teorías de cargas estáticas (dúctiles)

Tensión y compresión cargas iguales. ED

Esfuerzo de Von Mises (Teoría de la máxima energía de distorsión).

$$\sigma^1 = \sqrt{\sigma x^2 + \sigma y^2 - \sigma x \sigma y + 3 \tau_{xy}^2}$$

O también puede ser:

$$\sigma^1 = \sqrt{\sigma_A^2 + \sigma_B^2 - \sigma_x \sigma_y - \sigma_A \sigma_B}$$

$$f.s = \frac{\sigma_{yt}}{\sigma^1}$$

Esfuerzo de Tresca (Teoría del esfuerzo cortante máximo) ECM

Caso 1 – Se usa cuando ambos 0 son positivos

$$f.s = \frac{\sigma_{yt}}{\sigma_A}$$

$$\sigma_A \geq \sigma_B \geq 0$$

Caso 2 – Cuando un 0 es positivo y otro es negativo

$$f.s = \frac{\sigma_{yt}}{\sigma_A - \sigma_B}$$

$$\sigma_A - \sigma_B \geq \sigma_{yt}$$

Caso 3 – Ambos 0 negativos

$$f.s = \frac{\sigma_{yt}}{\sigma_B}$$

$$0 \geq \sigma_A \geq \sigma_B$$

$$\sigma_B \leq \sigma_{yt}$$

Esfuerzo principal 1

$$\sigma_1 = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau_{xy}^2}$$

$\sigma = S = \text{Esfuerzo} = \text{Sigma}$

$Y = \text{yelding} = \text{Fluencia}$

$t = \text{tension}$

$$\sigma_{\text{max}} = \sigma_A = \sigma_1$$

$$\sigma_{\text{min}} = \sigma_B = \sigma_2$$

$\tau = \text{Cortante por torsion} = \text{Tao}$

$f.s = \text{Factor de seguridad}$

$ECM = \text{Esfuerzo cortante maximo de tresca}$

$ED = \text{Esfuerzo distorsion Von Misses}$

$Suc = \text{Esfuerzo ultimo en compresion}$

$Sut = \text{Esfuerzo ultimo en tension}$