

(Breve) Repaso de los criterios de falla

Dr. Alejo O. Sfriso

Universidad de Buenos Aires
SRK Consulting (Argentina)
AOSA

materias.fi.uba.ar/6408
latam.srk.com
www.aosa.com.ar

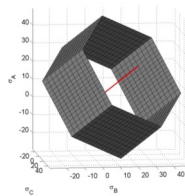
asfriso@fi.uba.ar
asfriso@srk.com.ar
asfriso@aosa.com.ar

“Criterios de falla” de la resistencia de materiales

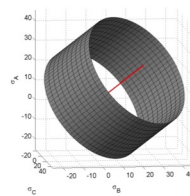
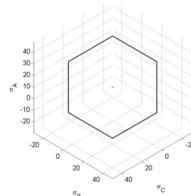
En los problemas de resistencia de materiales **se compara** la **tensión actuante** con la **“tensión de falla”** del material

Esta “tensión de falla” se calcula con “criterios de falla” que dependen del material

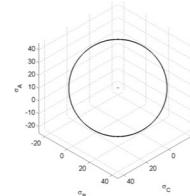
Por ejemplo, para el acero se emplean



Criterio de Tresca



Criterio de Von Mises



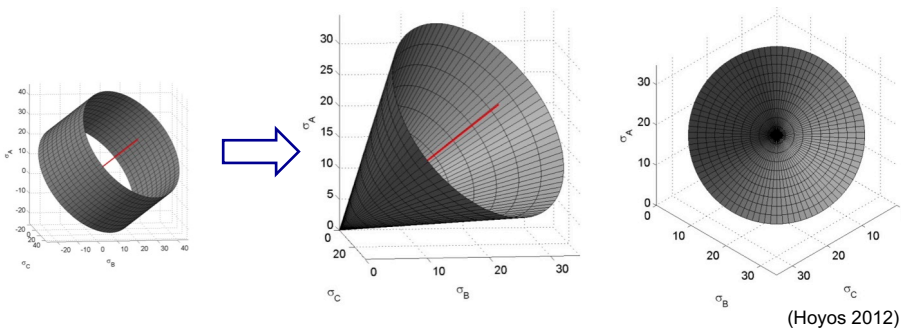
(Hoyos 2012)

“Criterios de falla” para geomateriales



Los geomateriales tienen **resistencia** al corte que **depende** de la presión de **confinamiento** por lo que sus criterios de falla tienen **forma cónica**

- Drucker – Prager (extensión de Von Mises)

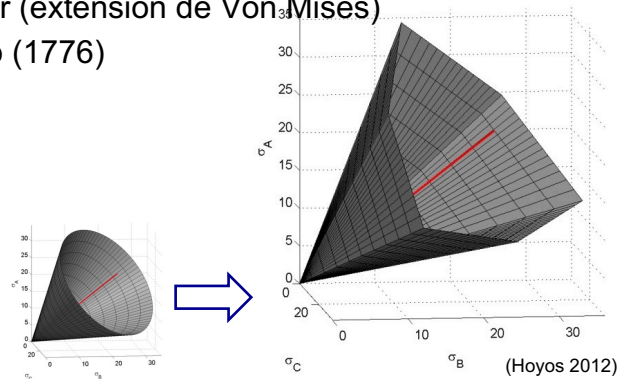


“Criterios de falla” para geomateriales



Los geomateriales tienen **resistencia** al corte que **depende** de la presión de **confinamiento** por lo que sus criterios de falla tienen **forma cónica**

- Drucker – Prager (extensión de Von Mises)
- Mohr – Coulomb (1776)

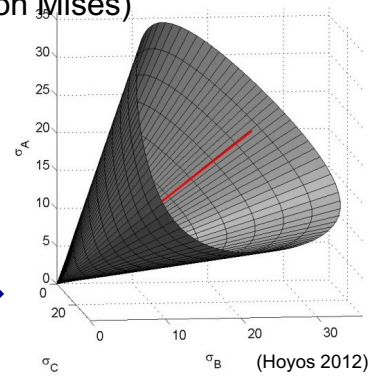
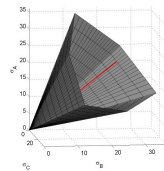


“Criterios de falla” para geomateriales



Los geomateriales tienen **resistencia** al corte que **depende** de la presión de **confinamiento** por lo que sus criterios de falla tienen **forma cónica**

- Drucker – Prager (extensión de Von Mises)
- Mohr – Coulomb (1776)
- Matsuoka – Nakai (extensión de Mohr-Coulomb)
- Willam – Warnke
- Lade – Duncan



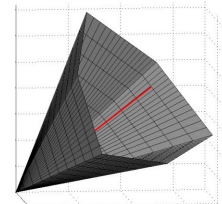
“Criterios de falla” para geomateriales



Los criterios de falla son funciones del tensor de tensiones que definen cuando ocurre la falla

- Mohr-Coulomb

$$f[\boldsymbol{\sigma}] = \frac{\sigma_1}{\sigma_3} - N_\phi = 0$$



- Matsuoka-Nakai

$$f[\boldsymbol{\sigma}] = \frac{\sigma_2 + \sigma_3}{\sigma_1} + \frac{\sigma_1 + \sigma_3}{\sigma_2} + \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{\sigma_3} - M = 0$$

