



# Auxiliar 15

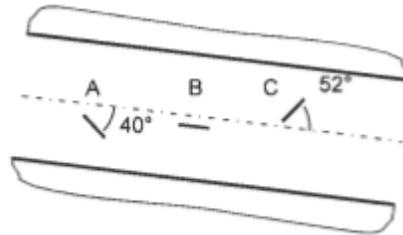
## Mecánica de Rocas:

Estimación in-situ

17 de Diciembre, 2018

**Problema 1.** Recordando el problema visto en clases. Se realizan 3 pruebas con el método fatjack, cercanas entre si, en un túnel con una pendiente de  $7^\circ$ . Las medidas se realizan a 250[m] bajo la superficie. Los orificios para colocar los flatjacks están normales a la pared. Los esfuerzos A,B y C medidos son 7.56[Mpa], 6.72[Mpa] y 7.5[Mpa] respectivamente. Encuentre los esfuerzos principales.

Calcule el esfuerzo de corte máximo utilizando el criterio de Mohr-Coulomb si la cohesión es  $c=$ [MPa] y el ángulo de roce interno  $\phi=5^\circ$ . Compárelo con el estado de esfuerzos, luego compare el resultado obtenido con el criterio de Esfuerzo máximo y Tresca, con  $\sigma_0=8.5$ [MPa]



**Problema 2.** Se utiliza el método de fractura hidráulica en una roca de grano grand para encontrar el estado de esfuerzos de la misma. Las medidas fueron realizadas a 500[m] y 1000[m] de profundidad:

Depth [m]	Breakdown Pressure $P_B$ [Mpa]	Shut-in Pressure $P_S$ [Mpa]
500	14.0	8
1000	24.5	16

La tensión de rotura ( $\sigma_T$ ) de la roca es 10 [MPa]. Suponiendo  $\gamma = 27[kN/m^3]$ ,  $s=0.9$ ,  $m=25$ , estime el esfuerzo  $\sigma_2$  y encuentre el esfuerzo axial máximo, en función del esfuerzo axial mínimo según las mediciones.

Dado los datos de las mediciones, calcule los esfuerzos de corte y esfuerzo axial promedio. Con ello calcule la cohesión y ángulo de rozamiento interno para que la roca no falle bajo el criterio de Mohr-Coulomb.