

TAREA 3: ANÁLISIS DE FALLA ESTÁTICA

Problema 1

El depósito cilíndrico de pared delgada con diámetro $D = 80$ mm y espesor $t = 5$ mm está sometido a una presión $p = 2$ MPa. Sabiendo que sobre un elemento diferencial de la pared del cilindro el esfuerzo circunferencial se obtiene como $\sigma_c = \frac{pD}{2t}$ y el esfuerzo longitudinal como $\sigma_l = \frac{pD}{4t}$, se pide:

- Calcular los esfuerzos máximos sobre el elemento y dibuje el círculo de Mohr.
- Calcular los esfuerzos sobre el elemento en un plano orientado en 30° (sentido antihorario) con respecto al plano de los esfuerzos principales.

Problema 2

La figura muestra el pedal de una máquina que se acciona mediante la aplicación de una fuerza $F = 250$ N. Determine el diámetro de la varilla OA del pedal que se fabricará en acero AISI1020. Use la teoría de ED con un factor de seguridad $N = 2$. Para sus cálculos use el siguiente esquema:

- Obtenga los diagramas de fuerzas y momentos.
- Calcule los esfuerzos máximos.
- Determine el diámetro de la pieza mecánica.

Obs: No considere concentración de esfuerzos en este problema.

