**PROBLEMA 1**

El primer ejercicio es un eje que consta de dos partes, una de 0,5 metros compuesto de dos materiales de 0,05 y 0,045 de diametro exterior e interior, el material interior es el material "a" y tiene un modulo de elasticidad al corte de 150 Gpa, el material "b" tiene G=70Gpa. Luego hay una segunda parte del eje  (soldado al eje compuesto) de 1 m que tiene 0,048 m de diámetro también con un G de 150 Gpa.

El eje está empotrado en sus extremos y tiene aplicado un torque de 25000 Nm justo en la sección donde cambia de un eje a otro, (en la sección donde están soldados)

Se pide calcular las reacciones (T1 y T2), las tensiones en todos los materiales y el giro relativo entre un exttremo y la interfase de los materiales.

**PROBLEMA 2**

Dado el elemento infinitesimal de esfuerzo plano que se representa en la figura, plantear el círculo de mohr determinando el cortante máximo, los esfuerzos principales y las direcciones principales. Se sabe que **3=0**.

Suponiendo que se trata de un material frágil de Sut=Suc=450Mpa, calcular el factor de seguridad con un criterio de falla conocido.

 220

 270

 50

*Unidades en MPa*

**PROBLEMA 3**

Dado un recipiente a presión con cuerpo cilíndrico y casquetes esféricos en los extremos, con una presión manométrica de 30 Mpa, determinar el factor de seguridad de acuerdo al criterio de Tresca suponiendo su fabricación de un material dúctil de 200Mpa de tensión de fluencia. Comprar cualitativamente el factor de seguridad hallado con el del criterio de Von Misses.

**Datos; espesor de pared = 8mm E= 200 Gpa, D=1,2m**