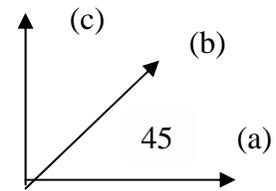


EJERCICIO N°6

1. En un problema de **elasticidad plana**, para **pequeñas deformaciones**, se miden las deformaciones extensionales en un punto P en tres direcciones a 45°: (a), (b) y (c).



Sea ϕ_{ac} la **deformación angular** entre las direcciones (a) y (c).

Expresé ϕ_{ac} en función de las **deformaciones extensionales**

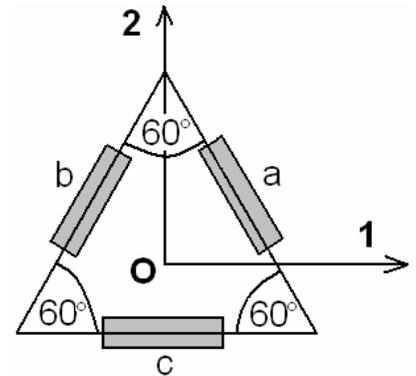
$$E_{aa}, E_{bb} \text{ y } E_{cc}.$$

Utilice el **círculo de Mohr** en su derivación.

2. Una roseta de “*strain gauges*” para medir deformaciones en una superficie plana, tiene la forma de un **triángulo equilátero**. En un punto P se han registrado las siguientes deformaciones:

$$\varepsilon_{aa} = 4 \cdot 10^{-4} \quad \varepsilon_{bb} = 5 \cdot 10^{-5} \quad \varepsilon_{cc} = 6 \cdot 10^{-6}$$

- i) Determinar el **estado de deformación** del punto P.
- ii) Dibujar la **configuración deformada** de un elemento cuadrado.
- iii) Calcular la **deformación extensional máxima**, y
- iv) La **dirección** en que se produce.



3. En un cuerpo sometido a tensiones de un plano, se han medido las deformaciones en tres direcciones, obteniéndose los siguientes resultados:

$$e_{aa} = -2 \cdot 10^{-3}, e_{bb} = 2 \cdot 10^{-3} \text{ y } e_{cc} = 1 \cdot 10^{-3}.$$

Determinar las **componentes de deformación** en el punto y las **direcciones principales**.

Usar:

- i) Método gráfico (círculo de Mohr).
- ii) Método analítico.

