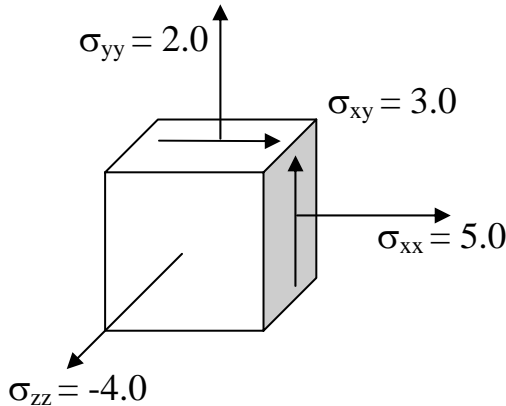


EJERCICIO N°4

1. Calcular los **valores principales** y **direcciones principales** mediante el círculo de Mohr para los siguientes casos:

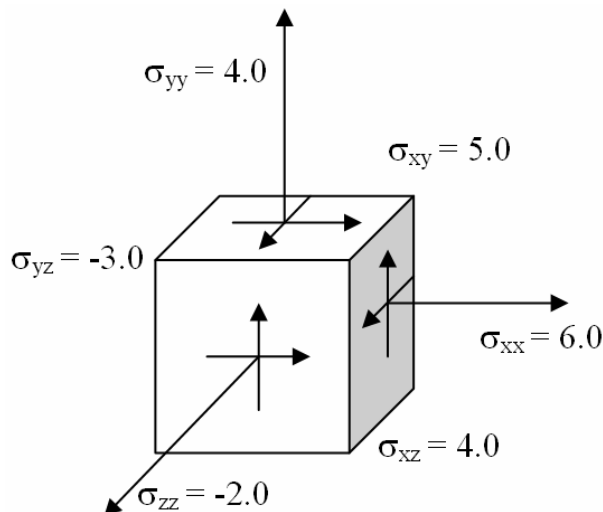
a) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & 1 \end{bmatrix}$; b) $\begin{bmatrix} 1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$; c) $\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ 1 & 0 \end{bmatrix}$; d) $\begin{bmatrix} 0 & -1 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$; e) $\begin{bmatrix} -1 & 1 \\ 1 & -1 \end{bmatrix}$; f) $\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix}$.

2. Dado el esquema de la figura, se pide:



- Establecer el **tensor de tensiones** correspondiente.
- Encontrar el **ángulo θ de rotación**, tal que "**desaparezcan**" los esfuerzos de corte.
- Establecer la **matriz de transformación** de coordenadas correspondiente.
- Utilice esta matriz de rotación para "**rotar**" el tensor original.
- Graficar el círculo de **Mohr 3D** correspondiente.
- A partir del gráfico anterior identificar los valores **tensión normal** y **tensión tangencial máximas**.
- Encontrar la **tensión en el plano $\vec{v} = (1 \ 2 \ 3)$** .
- Calcular las **componentes normales** y **tangenciales** al plano \vec{v} .
- Dibujar** estas tensiones sobre el círculo de Mohr, ¿Este estado de tensiones es **factible**?

3. Dado el siguiente estado de tensiones en un punto de un sólido, se pide:



- Establecer el **tensor de tensiones** correspondiente.
- Determinar las **invariantes principales**.
- Plantear la **ecuación característica** y de ella obtener los **valores propios**.
- Determinar los valores máximos de **esfuerzo normal** y **corte**.
- Dibujar** los círculos de Mohr.
- Verificar utilizando el diagrama de Mohr si la tensión en una superficie normal $\vec{v} = (1/\sqrt{2} \ 0 \ 1/\sqrt{2})$, resulta **factible**.