

Cerchio di Mohr – Tensioni e direzioni principali

Esercizio n. 1

Per i seguenti stati di tensione piani (misure in kg/cm^2):

$$\underline{\mathbf{T}} = \begin{pmatrix} 1600 & 0 \\ 0 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\underline{\mathbf{T}} = \begin{pmatrix} 1400 & 0 \\ 0 & -1400 \end{pmatrix}$$

$$\underline{\mathbf{T}} = \begin{pmatrix} 1200 & 0 \\ 0 & 1200 \end{pmatrix}$$

$$\underline{\mathbf{T}} = \begin{pmatrix} 0 & 300 \\ 300 & 0 \end{pmatrix}$$

$$\underline{\mathbf{T}} = \begin{pmatrix} 0 & -200 \\ -200 & -1000 \end{pmatrix}$$

$$\underline{\mathbf{T}} = \begin{pmatrix} 0 & -200 \\ -200 & 1000 \end{pmatrix}$$

$$\underline{\mathbf{T}} = \begin{pmatrix} 1500 & 350 \\ 350 & -1000 \end{pmatrix}$$

$$\underline{\mathbf{T}} = \begin{pmatrix} 1000 & 400 \\ 400 & -1000 \end{pmatrix}$$

- Disegnare il cerchio di Mohr
- Determinare il valore delle tensioni principali
- Determinare la giacitura delle direzioni principali

Esercizio n. 2

In punto P di un corpo lo stato di tensione è definito dal tensore della tensione

$$\underline{\mathbf{T}} = \begin{pmatrix} 2a & -\frac{a}{2} \\ -\frac{a}{2} & 2a \end{pmatrix}$$

Determinare il valore della costante a , tale che il valore massimo della tensione nel punto P sia pari, in modulo, a $1500 \text{ kg}/\text{cm}^2$, valutare anche l'inclinazione della superficie corrispondente a tale valore della tensione. Si noti che il valore massimo della tensione corrisponde alla tensione principale massima e la direzione relativa a tale tensione è la direzione principale.

Esercizio n. 3

Dato uno stato di tensione definito dal cerchio di Mohr con centro $C = 1000 \text{ kg}/\text{cm}^2$ e raggio $R = 800 \text{ kg}/\text{cm}^2$ determinare il modulo della tensione nei punti A, B, D, E.

