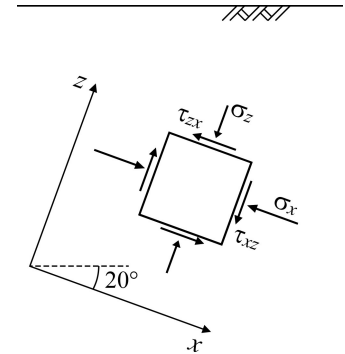


2016年度 地盤工学基礎 演習問題 [2016.11.28 出題]

問題

右図のように、水平面・鉛直面に対して時計回りに $\alpha=20^\circ$ 回転した座標系の要素に作用する応力が既知であり、その値（絶対値）は以下である。(1)~(4)の問いに答えよ。

$$\sigma_x=150 \text{ kN/m}^2 \quad \sigma_z=90 \text{ kN/m}^2 \quad \tau_{xz}=\tau_{zx}=40 \text{ kN/m}^2$$



- (1) 図の応力状態をモール円で表わせ。
- (2) モール円の極を(1)の円上に示せ。
- (3) 最大主応力，最小主応力の値を求めよ。
- (4) 水平面に作用する垂直応力とせん断応力の値を求め，極を利用してモール円上にその応力点を示せ。（ヒント：反時計回りなので， $\alpha=-20^\circ$ で計算）

予習ポイント

- ・教科書 p.142~143 「せん断強度の物理的背景」を読んでおくこと。
- ・キーワード：「Coulomb-Mohr の破壊規準」「三軸せん断試験」「一軸圧縮試験」