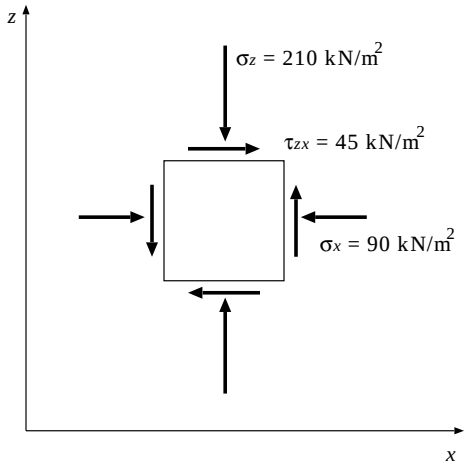
2007年度 地盤工学基礎演習課題　[2007.12.3 出題]

問題

地盤内のある点で，右図のような応力状態に達したとき破壊が生じた。以下の問に答えよ。



(1) この応力状態のモール円を描き，極 P を示せ。
(2) この地盤は粘着力が無いと仮定する。(1) で描いたモール円図の第 1 象限に破壊包絡線を描き入れ，すべり面の傾き (水平面との交角)α_f を図の中で示せ。
(3) 破壊時の最大主応力 σ_{1f}，最小主応力 σ_{3f} をそれぞれ求めよ。
(4) せん断抵抗角 ϕ を求めよ。
(5) すべり面上の垂直応力 $\sigma_{\alpha f}$ とせん断応力 $\tau_{\alpha f}$ を求めよ。