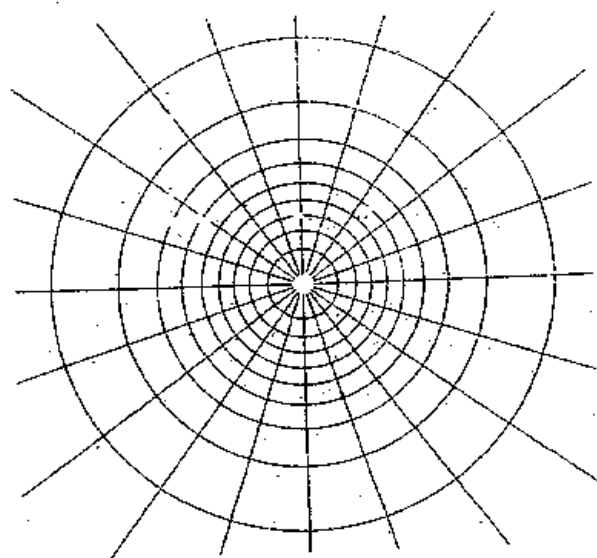


考
用

1. Terzaghi 單向度壓密方程式的推導過程中，做了哪些假設？應用哪些物理原理？ (15%)
2. (a)請繪出進行壓密試驗的設備示意圖。
(b)簡要說明試驗的流程，並說明你在試驗前後及試驗過程中，會量到哪些物理量？請將計算所需的所有物理量也全部寫出來。
(c)加載完畢後，為什麼需要取試驗土塊的乾土重。
(d)你如何利用這些量到的物理量來得到 C_c 及 C_v ，請繪製圖形來說明，圖形的座標系統及單位務必寫出來。下面公式提供你參考使用，

$$C_v = 0.197H_{dr} / t_{50}, C_v = 0.848H_{dr} / t_{90}.$$
 (20%)
3. 等向滲透特性的土層，在繪製流網圖時，滲透係數 k 的影響為何？請說明。(10%)
4. 位於地表面之正方形基腳，尺寸為 $4m \times 4m$ ，承受 500 公噸的垂直荷重，請利用圖一計算基腳中心下方 3m 處土壤之垂直應力增量。(10%)
5. 解釋下列名詞，並說明何種地質條件下需考慮這類問題。(15%)
 - (1) negative skin friction
 - (2) debris flow
 - (3) liquefaction
 - (4) swelling
6. 在 $p-q$ 圖上繪出下列荷載條件之應力路徑。(15%)
 - (1) 初始條件 $\sigma_h = \sigma_v = 200kN/m^2$ ， σ_v 保持定值， σ_h 增加至 $600kN/m^2$ 。
 - (2) 初始條件 $\sigma_h = \sigma_v = 200kN/m^2$ ， σ_h 與 σ_v 一齊增加，保持 $\Delta\sigma_h = \Delta\sigma_v / 3$ 。
 - (3) 初始條件 $\sigma_h = 100kN/m^2$ ， $\sigma_v = 200kN/m^2$ ， σ_v 保持定值， σ_h 減至 $70kN/m^2$ 。
 - (4) 初始條件 $\sigma_h = 100kN/m^2$ ， $\sigma_v = 20kN/m^2$ ， σ_v 保持定值， σ_h 減至 $600kN/m^2$ 。
7. 請說明等向壓縮、一維壓縮、三軸壓縮及直剪試驗之受力狀態、變形形式與應力路徑。(15%)



圖一

Scale line
Influence value per unit pressure = 0.005