

國立中央大學八十五學年度碩士班研究生入學試題卷

所別: 土木工程研究所 丙組 科目: 土壤力學及基礎工程 共 / 頁 第 / 頁

1. 由10m厚之黏土層中採取土樣進行壓密試驗。試驗數據顯示當載重壓力由 3.0kg/cm^2 增至 4.5kg/cm^2 時,其孔隙比由2.5減至1.8,試求其體積壓縮係數。又若該土層受到前述壓力變化時,其總壓密沉陷量為何? [20%]
2. 一飽和黏土於土層中承受 2kg/cm^2 之預壓力,後於實驗室中進行直接剪力試驗。在排水情況下施加 6kg/cm^2 之垂直應力,得剪力強度為 3.5kg/cm^2 ;如在同樣垂直應力下進行壓密不排水試驗,則得 1.75kg/cm^2 的剪力強度。試求此黏土之 ϕ' 與 ϕ_{cu} 。 [20%]
3. 今有四塊正方形砂土試體,厚1cm,各邊長為10cm,滲透係數分別為1, 2, 3, 4cm/sec。若將四塊試體安排如附圖,進行透水試驗,試估算其等值滲透係數,並說明估算所根據的相關原理與假設。 [10%]
4. 樁基礎
 - a. 請寫出樁之承載力公式,並說明各項之物理意義。 [10%]
 - b. 以樁之施工方式說明樁之種類,並說明計算樁承載力時受到樁施工方式影響的原因。 [10%]
5. 深開挖工程中,除了檢核擋土壁之貫入深度外,尚需檢核開挖區隆起、砂湧及上舉之安全性。請說明:
 - a. 造成隆起、砂湧及上舉之原因。 [10%]
 - b. 檢核上述各種安全性的原理及公式。 [10%]
 - c. 請各舉一例說明防止上述三種災害的可行施工法。 [10%]

