

國立中央大學103學年度碩士班考試入學試題卷

所別：土木工程學系碩士班 大地組(一般生) 科目：土壤力學及基礎工程 共 頁 第 頁

本科考試可使用計算器，廠牌、功能不拘

*請在試卷答案卷(卡)內作答

參
考
用

- 一、黏性土壤中如含有砂、粉土及黏土成份，該如何進行此土壤之顆粒分析？(10%)
- 二、Boussinesq 的點荷重地中應力增量計算式係利用何理論推導？其假設條件為何？(15%)
- 三、請寫出五項 Terzaghi(1925)單向度壓密理論之基本假設，並說明該五項基本假設是否與真實情形相符，請一併註明理由。(10%)
- 四、如圖一所示之中央大學玄武湖(中大湖)，其下方為 4 公尺厚之中大紅土(其滲透係數及飽和單位重如圖一之標示)，今於 P 點裝設孔隙水壓力計，測得該點對應之水位高亦標示於圖一請回答下列問題：
 - (1) 中大湖湖底與中大紅土層表面交界處之總應力、孔隙水壓力以及有效應力各為何？(5%)
 - (2) P 點之總應力、孔隙水壓力以及有效應力各為何？(5%)
 - (3) 中大紅土層內滲流方向及其平均滲流速度為何？(5%)
- 五、某方型獨立基腳座落於飽和均質黏土層(無圍壓縮強度=100kPa)之中，預計承受垂直載重 2000kN(已考慮載重因子)。若該基礎埋置深度為 1.5 公尺，且地下水位於基礎底部，則初步計算後得知極限承载力 q_u 為 360kPa。請問該基礎之邊長最小應為多少？(假設安全係數為 2.5。其他若有條件不足之處，請自行作合理假設)(10%)
- 六、何謂靜止土壓、主動土壓與被動土壓？(10%)；試以極限平衡理論推導土壤之主動土壓應力與被動土壓應力之理論解(15%)。
- 七、如圖二所示之板樁牆，其牆後背填土為砂性土壤，貫入之土層為黏土層，土壤性質、板樁牆之尺寸以及地下水位位置亦標示於圖上。請問該處水位若因潮汐影響而有上下起伏之狀況，則此板樁牆之貫入深度應以高水位或低水位設計會較為保守(見圖二)？(請由板樁牆土壓力之變化進行說明，另外圖二(a)之板樁牆所受側向淨壓力分佈狀況已標示於圖上)(15%)

