

國立中央大學 112 學年度碩士班考試入學試題

所別： 應用地質研究所碩士班

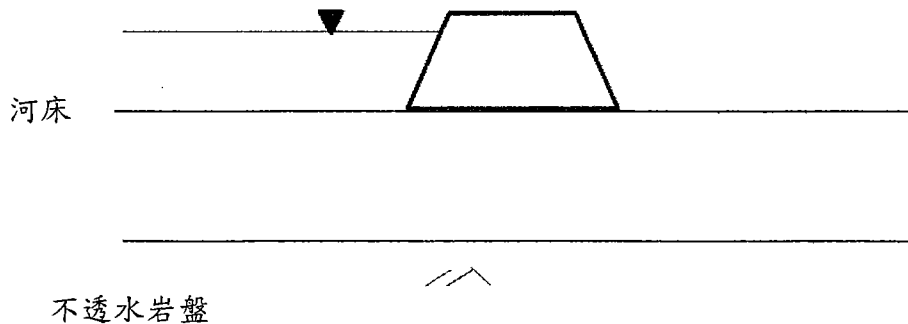
共 2 頁 第 1 頁

科目： 土壤力學

一、問答題(總計 50 分)

1. 美國材料試驗協會 ASTM 規範中，利用篩分析區別礫石(Gravel)與砂(Sand)的篩號為何？(5 分)
2. 塑性圖為統一土壤分類法區分粉土與黏土及其塑性重要基礎，請問塑性圖縱、橫軸為何？(5 分)
3. 應力分析極點作圖法如何決定主應力方向？(5 分)
4. 若土壤符合莫爾庫倫破壞準則且無凝聚力，請問如何根據破壞時之 p 與 q 所得之破壞包絡線與水平之夾角，換算成抗剪摩擦角？(5 分)
5. 土壤破壞包絡線非線性之主要原因為何？(5 分)
6. 土壤液化(Liquefaction)發生機制為何？(5 分)
7. 何謂有效應力原理(Effective Stress Principal)？(5 分)
8. 土壤三軸試驗前為確認試體是否飽和，通常會進行 B - Check，請問此處之 B 所指為何？(5 分)
9. 若土壤屬於剪縮 (Shear Contraction)，於不排水條件下受剪時，預期孔隙水壓會有何變化？(5 分)
10. 臨界水力梯度所指為何？(5 分)

二、河床上興建一座混凝土壩並蓄水，請繪製河床至不透水岩盤間均質均向沖積層內之流線網(Flow Net)，包括流線與等勢能線(10 分)。若欲減少下游側管湧機率，請建議工程對策。(5 分)



三、若土壤符合莫爾庫倫破壞準則且無凝聚力，請用破壞包絡線、莫爾圓以及極點證明主動破壞面傾角為 $45^\circ + \frac{\phi}{2}$ ，(10 分)並證明主動土壓力 $K_a = \frac{1 - \sin\phi}{1 + \sin\phi}$ 。(10 分)

四、下圖為某 10m 厚黏土層取樣進行單向度壓密試驗結果，若該黏土層中心點原本有效應力為 100 kPa，因載重導致有效應力增加至 1,000 kPa，請問該黏土層總壓密沉陷量為若干？(10 分)若欲推估下陷隨時間之變化曲線，需要哪個土壤參數？(5 分)

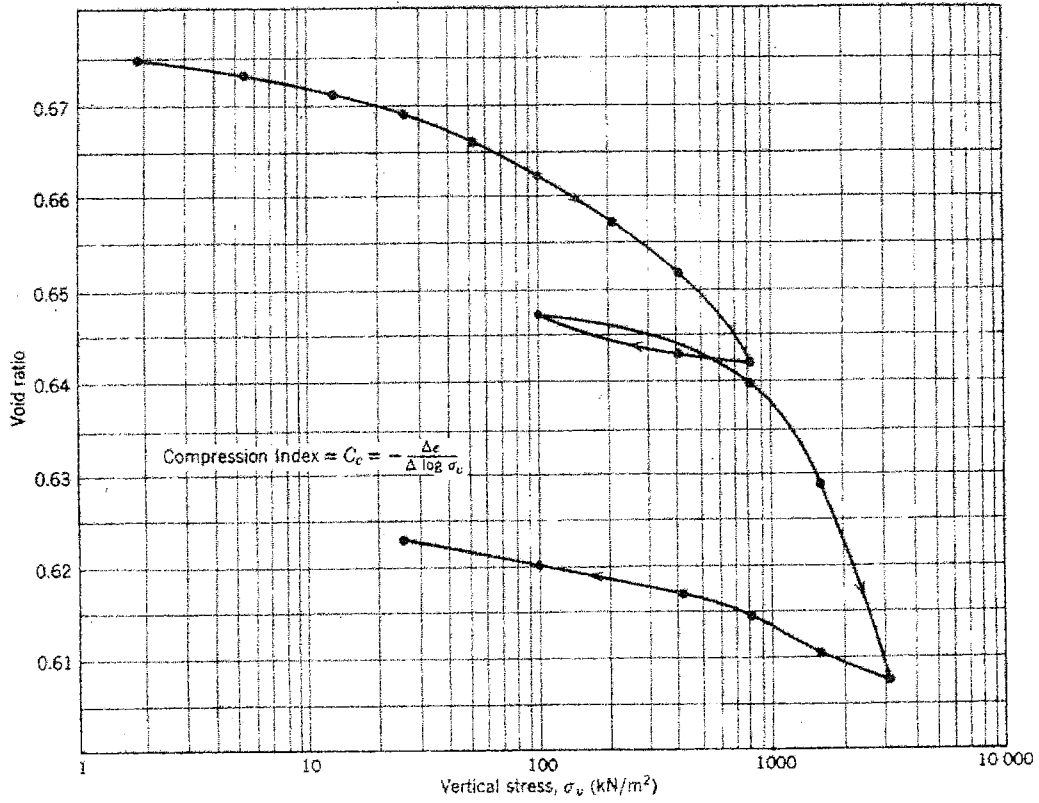
注意:背面有試題

國立中央大學 112 學年度碩士班考試入學試題

所別： 應用地質研究所碩士班

共 2 頁 第 2 頁

科目： 土壤力學



注意:背面有試題