

國立中央大學 109 學年度碩士班考試入學試題

所別： 土木工程學系 碩士班 大地工程組(一般生)

共4頁 第1頁

科目： 土壤力學及基礎工程

本科考試可使用計算器，廠牌、功能不拘

*請在答案卷(卡)內作答

第一部分(25%) (每題 2.5分) 簡答題

1. What kind of triaxial tests can determine both total-strength and effective-strength soil strength parameters?
2. When conducting triaxial tests, what condition the soil sample is subject to?
3. Please write down the definition/equation of water content.
4. Please write down the definition/equation of void ratio.
5. Please write down the English full name of USCS.
6. We conducted a UU test on a clayey soil. The confining pressure was 100 kPa, and the deviator stress at failure was 250 kPa. What is the undrained shear strength of the clayey soil?
7. Please write down the Mohr-Coulomb failure criterion used in determining and describing the strength of soil.
8. A sandy soil has an angle of internal friction equal to 30 degrees. When we conducted a triaxial test on the soil, what is the angle of the failure plane with respect to the horizontal direction (破壞面與水平面的夾角).
9. What kind of curve can we get from performing a sieve analysis?
10. Assume a soil has a LL (liquid limit) equal to 50, what is the unit of LL?

參
考
用

注意:背面有試題

國立中央大學 109 學年度碩士班考試入學試題

所別：土木工程學系 碩士班 大地工程組(一般生)

共4頁 第2頁

科目：土壤力學及基礎工程

本科考試可使用計算器，廠牌、功能不拘

*請在答案卷(卡)內作答

第二部分(25%)

請回答下列有關土壤壓密的問題：

- (1) 寫出『壓密』及『壓實』的英文，並分別敘述兩個名詞的定義。
- (2) 寫出壓密方程式，並說明方程式中的符號及單位。
- (3) 寫出土壤壓密試驗的初始條件及邊界條件。
- (4) 請說明土壤壓密試驗的程序，試驗過程中需量測記錄哪些數據？可獲得哪些參數？
- (5) 一般壓密試驗的條件為單向排水或雙向排水？請說明現地在哪些條件下要用單向排水或雙向排水？

參考用

注意:背面有試題

國立中央大學 109 學年度碩士班考試入學試題

所別： 土木工程學系 碩士班 大地工程組(一般生)

共十頁 第三頁

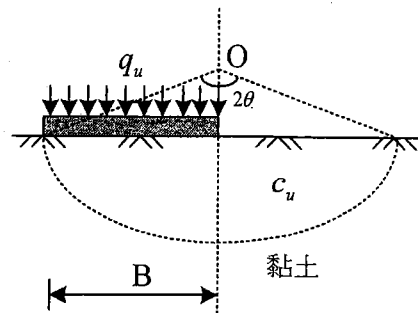
科目： 土壤力學及基礎工程

本科考試可使用計算器，廠牌、功能不拘

*請在答案卷(卡)內作答

第三部分(25%)

一、寬度為 B 之長條形淺基礎座落在均勻黏土層之地表上，黏土層的不排水剪力強度為 c_u ，假設此淺基礎破壞時之滑動面為圓弧，圓心落於基礎邊線上，如右圖所示。試推導此淺基礎之極限承载力公式 $q_u = c_u \cdot N_c$ ， $N_c = ?$ ，臨界破壞圓弧之圓心角 $2\theta_{cr} = ?$ (提示： $\tan x - 2x = 0$ 之近似解 $x = 1.165$)。



參考用

注意:背面有試題

國立中央大學 109 學年度碩士班考試入學試題

所別：土木工程學系 碩士班 大地工程組(一般生)

共4頁 第4頁

科目：土壤力學及基礎工程

本科考試可使用計算器，廠牌、功能不拘

*請在答案卷(卡)內作答

第四部分(25%)

(15%，各 5%)某均勻飽和黏土邊坡，其不排水剪力強度為 30kPa ，飽和單位重為 20kN/m^3 ，坡角為 60 度(已知坡角 60 度之穩定數為 0.192)，坡高為 5 公尺。

- (1) 請以滑動塊體法計算此時之滑動安全係數。
- (2) 此時之滑動圓弧之種類為何？請繪圖表示。
- (3) 請計算此邊坡之臨界坡高。

(10%，各 2%)以下為標準貫入試驗之試驗過程以及簡要說明，請填寫空格處：

標準貫入試驗之英文全名為(1)，英文簡稱為 SPT ，試驗時所使用的取樣器為(2)。試驗時，將重量為 623N 之落槌，以落距(3)公分落下並打擊鑽桿頂部，使取樣管貫入取樣土層內。打擊過程分別計數三次貫入深度各(4)公分的打擊數，並將第 2 次以及第 3 次的打擊數相加，得到之值稱為(5)。

參考用

注意:背面有試題