

等 別：四等考試

類 科：水利工程

科 目：土壤力學概要

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、解釋下列名詞：(25 分)

(一)阿太堡限度 (Atterberg Limits)

(二)風化作用 (Weathering)

(三)土粒比重 (Specific Gravity)

(四)孔隙比 (Void Ratio)

(五)飽和度 (Degree of Saturation)

二、(一)試說明土壤受到外加荷重後，發生沉陷之類別。(10 分)

(二)在某一 5 m 厚之正常壓密黏土層施予荷重，黏土層中央處之垂直應力從 720 kPa 增至 1200 kPa。假設黏土層為單向度排水壓密，壓縮指數 $C_c = 0.20$ ，初始孔隙比 $e_0 = 0.8$ ，試計算其壓密沉陷量。(15 分)三、某一土壤試體為正常壓密黏土 (Normally Consolidated Clay)，進行三軸排水剪力試驗 (CD test)，其承受圍壓為 80 kN/m^2 。根據莫爾庫倫破壞準則 (Mohr-Coulomb failure criterion)，獲知其內摩擦角為 30° 。試計算該土體在破壞情況時之軸差應力。(25 分)四、如圖所示之擋土牆背填土為砂質土壤，其摩擦角為 35° ，地下水位與地表同高，牆高為 5 m。試計算及繪出背填土之垂直有效應力、孔隙水壓力、側向主動土壓力分布圖，並求出作用在擋土牆之合力大小與位置 (由牆底起算)。(25 分)