

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

註：以下各題，若有計算條件不足，請自行作合理假設。

一、有一飽和土樣濕重 20 N，烘乾後乾土重 17 N，比重 $G_s=2.70$ ，試計算：

(每小題 5 分，共 25 分)

(一)含水量 w

(二)孔隙比 e

(三)乾土單位重

(四)統體單位重

(五)有效單位重

二、某黏土地層 10 m 厚，自此黏土層中間取出試體，進行室內單向度壓密試驗，模擬現場受力情況，壓密壓力由 200 kpa 增至 400 kpa，其孔隙比由 1.50 減為 1.40。設初始孔隙比也是 1.50。

(一)試求此黏土層之最終壓密沉陷量為何？(15 分)

(二)其體積壓縮係數為何？(10 分)

參考公式： $\Delta H/H = \Delta e/(1+e_0)$

$$\Delta H = m_v * \Delta \sigma' * H$$

三、對某砂土進行壓密不排水試驗 (CU)，圍壓為 300 kpa，破壞時之軸差應力為 200 kpa，孔隙水壓力為 100 kpa，已知砂土凝聚力 $c'=0$ ：

(一)試繪出應力莫爾圓與破壞包絡線。(10 分)

(二)求此砂土之不排水摩擦角及排水摩擦角各為何？(15 分)

四、(一)試列舉深開挖工程中，逆打工法 (Top-down) 三項特性或優點。(15 分)

(二)試列舉深開挖工程中，順打工法 (Bottom-up) 三項特性或優點。(10 分)