

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、有一現地卵礫石試樣之粒徑分析試驗，試樣挖取後之試坑總體積為 0.11008 m^3 ，其餘試驗資料如下表所列，水密度為 1000 kg/m^3 ，試求該試樣通過 3" 篩之乾密度 (kg/m^3)？(20 分)

篩網尺寸	個別留篩濕重(kg)	含水量 (%)	礫石比重
6"	9.24	0.51	2.54
3"	41.94	1.62	2.44
3/2"	47.36	1.37	2.39
3/4"	27.38	1.94	2.38
<3/4"	119.36	6.39	-

- 二、兩土壤試體進行三軸排水剪力試驗 (CD test)，試體甲所承受之圍壓為 70 kN/m^2 ，軸差應力為 130 kN/m^2 ；試體乙所承受之圍壓為 150 kN/m^2 ，軸差應力為 225 kN/m^2 ，試以莫爾圓法 (Mohr Circle Method) 計算土體之抗剪強度參數 (摩擦角與凝聚力)。(20 分)
- 三、將一般黏性土壤從乾燥狀態逐漸添加水量，但夯實能量保持一樣時，試說明夯實後之土壤乾密度 (γ_d)，為何會逐漸增加至某一最大值後逐漸減少。(20 分)
- 四、有一均勻砂土層 (摩擦角 $\phi' = 30^\circ$)，土壤單位重為 20 kN/m^3 ，地下水位位於地表，試求地表下 10 m 處，土體靜止狀態之垂直及水平土壓力。(20 分)
- 五、試說明流性曲線 (flow curve) 之定義與用途。(20 分)