

109年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
109年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：身心障礙人員考試
等別：三等考試
類科：水利工程
科目：土壤力學（包括基礎工程）

考試時間：2 小時

座號：_____

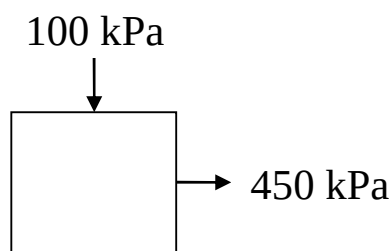
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

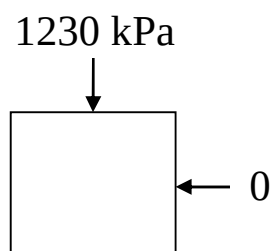
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、某一夯實後之土壤，其單位重 22 kN/m^3 ，含水量 12% ，比重 2.68 。請計算該土壤之乾單位重、飽和度，以及孔隙比。（25 分）

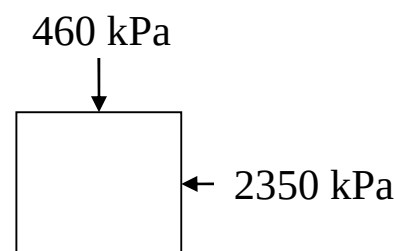
二、某一過壓密黏土進行三種不同應力路徑之三軸試驗，三個試樣於破壞時之有效應力示於下圖，試求出該黏土之剪力強度參數 c' 、 ϕ' 。（25 分）



側向拉伸
Lateral Expansion



軸向壓縮
Axial Compression



側向壓縮
Lateral Compression

三、一個直徑 350 mm 之鋼管樁鑽掘至 20 公尺之土層中，其樁壁與土壤之單位摩擦 $f_s = 50 \text{ kPa}$ ，樁之淨底承載 $q_t' = 9000 \text{ kPa}$ 。設計此樁之安全係數為 3 ，請計算該樁之容許承載力。（25 分）

四、在一砂土層中，其剪力強度為 $c' = 0 \text{ kPa}$ ， $\phi' = 37^\circ$ ，單位重 $\gamma = 19.2 \text{ kN/m}^3$ ，地下水位在極深之處。該處興建工程所需，將建置一連續基角，容許之線承載 650 kN/m ，若該基礎之底部埋設至底表 0.5m 處，在安全係數為 2 的前提下，該連續基角之寬度為何？（25 分）

$$N_c = 70.1 ; N_q = 53.8 ; N_\gamma = 68.1$$