

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

(四)所有題目如有條件不足之處，可自行合理假設。

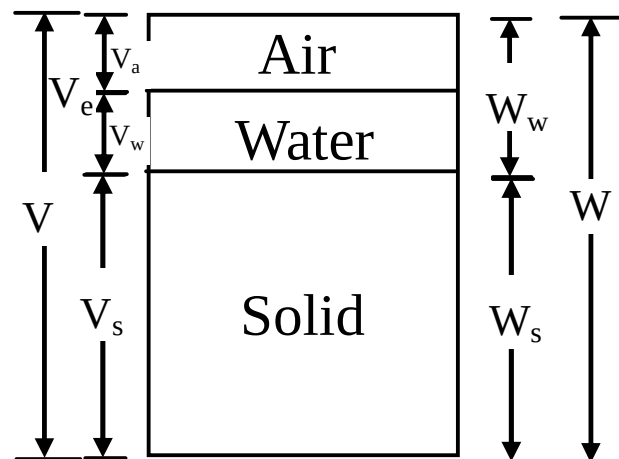
一、何謂土壤壓密？（10 分）並請說明 Terzaghi 單向度壓密理論。（15 分）

二、請利用流線網理論推導 $Q = kH \frac{N_f}{N_q}$ 。（25 分）

其中 Q 為滲流流量， k 為滲透係數， H 為水頭差， N_f 及 N_q 分別為流槽數與等勢能間格數。

三、下圖為土壤中固體、水及空氣含量示意圖，圖中左側符號 V 表示為體積量，右側符號 W 表示為重量，試以下圖所註符號說明下列各名詞之意涵：（25 分）

(一)孔隙率 n 、(二)孔隙比 e 、(三)含水量 ω 、(四)飽和度 S 、(五)乾土單位重 r_d



四、已知某地層地下水位以上砂土層之單位重 $\gamma_t = 1.8t/m^3$ ，請繪出深度與總應力、有效應力及水壓之關係圖。又當地下水位升至地表長時間後，繪出點 A 的總應力、有效應力與水壓之關係圖。(10 分) 如欲在此處進行高精密廠房建置工作時，請說明所需進行之相關調查與對應之基礎設計與施工內容。(15 分)

