

一、(1) 縮性限度試驗中，設 γ_w = 試驗時某溫度之水單位重，
 w_1 = 飽和粘土之總重量， V_1 = 飽和粘土之總體積，
 w_2 = 乾土塊之重量， V_2 = 乾土塊之體積，試導
縮性限度 w_s 與 γ_w 、 w_1 、 V_1 、 w_2 、 V_2 之相關式。(10分)

(2) 何謂粘土之活性度 A_c ，並述活性度與粘土礦物種類
間之關係。(10分)

二、(1) 於 $\beta = 90^\circ$ 之垂直擋土牆，設土壤之內摩擦角 $\phi = 34^\circ$ 時，
試繪主動土壓力之滑動面、被動土壓力之滑動面與
水平折成之角度 θ 大小。(10分)

(2) $H_c = \frac{4c}{\gamma} \tan(45^\circ + \frac{\phi}{2})$ 式中，試述 H_c 之含義，並述其在
工程上之應用。(10分)

三、(1) 試繪過壓密粘土與正常壓密粘土之排水剪力試驗
有關之應力應變曲線圖。(10分)

(2) 三軸壓縮試驗中，在何種情況可視為孔隙壓力係數
 $B = 1$ 。(10分)

四、(1) 當边坡角度 β 超出內摩擦角 ϕ 時，边坡是否破壞？
設土壤內摩擦角 $\phi = 32^\circ$ ，採用安全係數 1.5 時，試求
適妥之边坡角度 β 。(10分)

(2) 利用切片法進行边坡破壞圓弧分析時，應如何考慮
各切片間之鉛直方向及水平方向作用力，並述最簡化之
假設。(10分)

五、(1) 試述利用 $T = \frac{\pi}{4} U^2$ 經驗公式之重要條件。(5分)

(2) 試述利用 $T = \frac{z(1+e)k}{(\frac{H}{z})^2 \gamma_w a_v}$ 公式，測定粘土滲透係數
 k 之程序。(15分)