

准帶項目請打「V」	
✓	簡單型計算機

請依序答題，條件不足時，自行作合理假設再解題。注意單位

1. 什麼是 quick clay ? (5分)
2. 什麼是 laterite ? (5分)
3. 什麼是 principle of effective stress ? (5分)
4. 什麼是 negative skin friction ? (5分)
5. 一均勻土坡，其坡度角為 β ，強度參數為 c 、 ϕ 。求張力裂縫能達的最大深度 $z_t = ?$ (15分)
6. 一均勻土坡，其坡度角為 β ，水流平行坡面，求地面下深度為 z 處之水壓力 $u_z = ?$ (水單位重 $=\gamma_w$ ，土單位重 $=\gamma$) (15分)
7. 一寬度為 3m 的長條型基礎，其底部在水平地面下 2m 處，利用 Terzaghi 承载力公式，計算此基礎每單位長度 (m) 在土壤破壞前所能承受的最大荷重 (T/m)。已知土單位重 $\gamma = 1.8 t/m^3$ ， $c = 1 t/m^2$ ， $\phi = 20^\circ$ ，不考慮地下水之作用。(15分)
8. 水平地面、垂直牆背的擋土牆，牆高為 5m，牆背後的土壤呈靜止狀態，地下水位在地表面， $k_o = 0.5$ ， $\gamma_{sat} = 1.8 t/m^3$ ，求作用在牆背後的：(a) 有效側向應力分佈圖；(b) 水壓力分佈圖；(c) 總側向應力分佈圖；(d) 總側向力的大小、方向、及作用點。(15分)
9. 有一厚度為 8m 的均勻黏土層，其表面即為地面且地下水位在地表面，其底部為砂層。現在“立即”在地表加上大面積的均勻荷重 $q = 5 t/m^2$ ，並不妨礙地表排水。求 (a) 黏土層最終 ($t = \infty$) 的主壓密沉陷量 $S_{pc} = ?$ cm；(b) 黏土層的中點 [A點] 在加上均勻荷重三年後的總應力 ($\sigma_A = ? t/m^2$) 有效應力 ($\bar{\sigma}_A = ? t/m^2$)、及水壓力 ($u_A = ? t/m^2$)。黏土層的性質為 ($\gamma_{sat} = 1.9 t/m^3$ ， $C_c = 0.3$ ， $C_s = 0.1$ ， $OCR = 1$ ， $C_v = 2.5 m^2/year$ ， $e_o = 0.7$)。(20分)

