

國立中興大學 105 學年度碩士班招生考試試題

科目：工程力學

系所：土木工程學系丙組

本科目可以使用計算機

本科目試題共 1 頁

- 有一擋土牆高 10m，破壞面之角度如圖一所示，而箭頭表示楔形欲滑動之方向，請由靜力平衡求：
 - 作用於牆上之主動力 P_A 。(10)
 - 作用於牆上之被動力 P_P 。(10)
- 一均質材料等斷面樑如圖二所示，請求
 - A 點與 B 點之反力。(10)
 - 樑之最大彎矩與其發生之位置。(10)
- 有一結構物(單位重 $= 30 \text{ kN/m}^3$)座落於群樁基礎之上，並受地震力($F_e = 50 \text{ kN}$)與風力($F_w = 200 \text{ kN}$)作用如圖三所示，試求
 - 作用於基礎之垂直方向合力大小與偏心(e)。(10)
 - A、B、C 三根樁各自承受之軸力與剪力。(10)
 - 若樁 B(圓形斷面、直徑 0.5m、長 20m、 $E = 2 \times 10^6 \text{ kN/m}^2$)之樁頭承受 100kN 的軸力 P_t ，而樁身所受土壤之單位面積摩擦力 f_s 為 0.5 kN/m^2 ，求樁底之軸力 P_b 與樁身之壓縮量。(10)
- 一土壤試體作三軸試驗，當應力狀態為圖四所示時發生破壞，請由莫爾圓與庫倫破壞準則回答下列問題：
 - 請根據此應力狀態繪出莫爾圓，並指出極點(pole)之位置。(5)
 - 由莫爾圓與破壞包絡線計算土壤之摩差角(假設 $c = 0$)。(10)
 - 根據極點計算破壞面之角度 θ 。(5)
 - 計算破壞面上之正向應力 σ 與剪應力 τ 。(10)

