

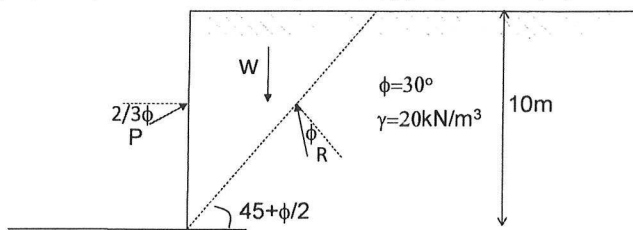
國立中興大學 112 學年度碩士班招生考試試題

科目：工程力學

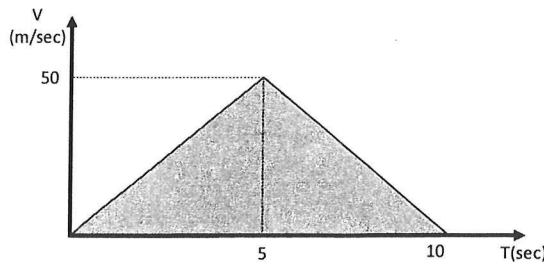
系所：土木工程學系 丙組

本科目試題共 1 頁

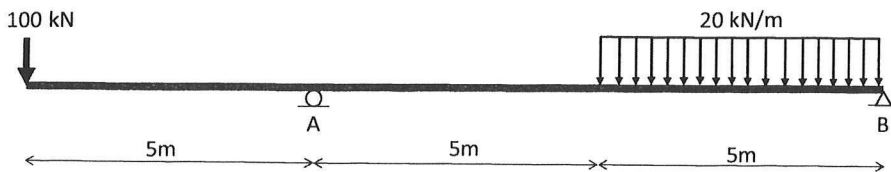
1. 一破壞楔形行高 10m 如圖一所示，欲使楔形不產生滑動則推力 P 需為多少？此時破壞面之反力 R 為多少？請由力的向量圖求解。(20)
2. 有一物體(重量為 20kN)其速度歷時如圖二所示，假設初始位置為 0，試問
 - A. 2 sec 時物體所受外力之大小。(10)
 - B. 請描繪出此物體之位置隨時間變化之關係，並標示 5 sec 及 10 sec 之位置。(10)
3. 一均質材料等斷面樑如圖三所示，請求
 - A. A 點與 B 點之反力。(10)
 - B. 樑之最大彎矩與其發生之位置。(10)
4. 圖四之樁(圓形斷面、直徑 0.5m、長 20m、 $E=2 \times 10^6 \text{ kN/m}^2$)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。(20)
5. 一土壤試體作三軸試驗，當應力狀態為圖五所示時發生破壞，請由莫爾圓與庫倫破壞準則回答：
 - A. 請根據此應力狀態繪出莫爾圓，並指出極點(pole)之位置。(5)
 - B. 由莫爾圓與破壞包絡線計算土壤之摩差角(假設 $c=0$)。(5)
 - C. 根據極點計算破壞面之角度 θ 。(5)
 - D. 計算破壞面上之正向應力 σ 與剪應力 τ 。(5)



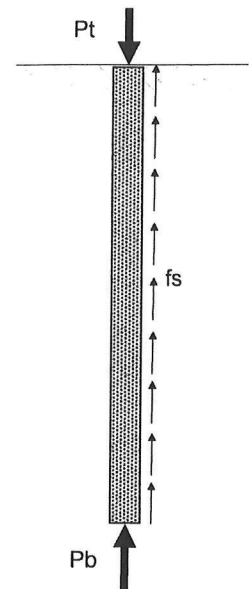
圖一



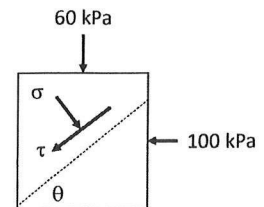
圖二



圖三



圖四



圖五