

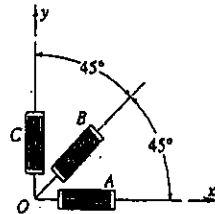
國立中央大學99學年度碩士班考試入學試題卷

所別：土木工程學系碩士班 材料組(一般生) 科目：材料力學 共 1 頁 第 1 頁

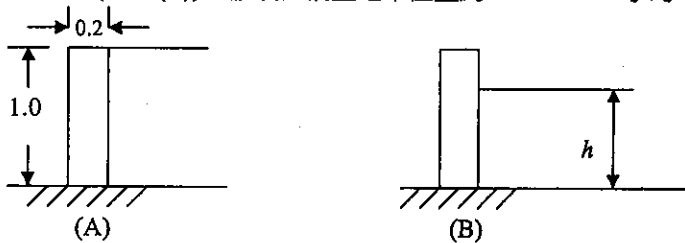
*請在試卷答案卷(卡)內作答

*本科考試可使用計算器，廠牌、功能不拘

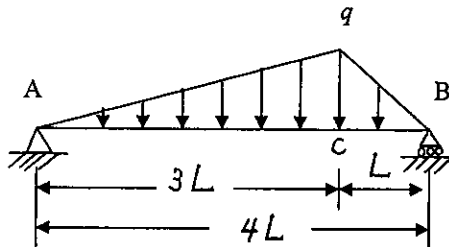
1. 如圖所示之應變計組合，黏貼於一物體之表面。已知 $\epsilon_A = 80 \times 10^{-6}$ ， $\epsilon_B = 100 \times 10^{-6}$ ， $\epsilon_C = -60 \times 10^{-6}$ ，試求(a) ϵ_x ， ϵ_y 以及 γ_{xy} ，(b) 主應變 (principal strain) 之大小及方向。(20%)



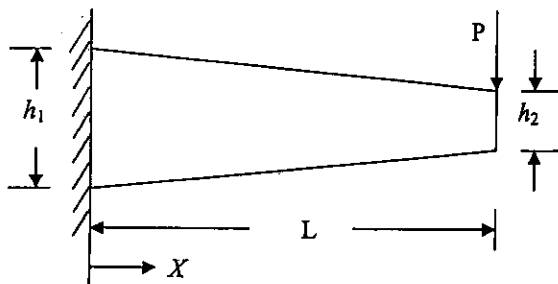
2. 一混凝土牆高 1.0 m，厚 0.2 m，設置於穩固地基上作為擋水牆。(a) 當水位到達牆頂端時，試求牆底部斷面之最大及最小應力(見圖(A))。 (b) 如欲使牆內混凝土無張應力產生，試求最大容許水位高度 h (見圖(B))。假設混凝土之單位重為 25 kN/m^3 、水的單位重為 10 kN/m^3 。(20%)



3. 如圖示之梁結構，總長為 $4L$ ，所受最大載重為 q ，試求端點反力及 C 點處之剪力及彎矩。(20%)



4. 如圖中一矩形斷面之構件，斷面寬度 b 為固定，斷面高度由 h_1 線性漸變至 h_2 ，且 $h_1 = 2h_2$ 。如自由端受到一垂直力 P 之作用，試導出構件自由端的撓度 (材料彈性係數為 E)。(25%)



5. 解釋名詞 (15%)

(a) linear elasticity (b) creep (潛變) (c) fatigue

參考用