

國立臺灣科技大學  
八十八學年度碩士班招生考試試題

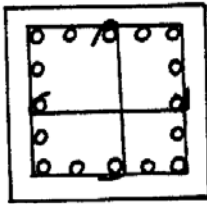
系所別：營建工程系碩士班

組別：丙二組

科目：鋼筋混凝土

## 一. 簡答題：(25%)

- (1) 為何規範要求水平鋼筋其下混凝土一次澆置厚度大於 30 公分者, 其抗拉伸展長度須乘以 1.3 修正, 試說明其原因。(5%)
- (2) 耐震柱之箍筋配置有何結構力學之功能? 試列舉 3 點說明之。(5%)
- (3) 有一柱斷面如下所示, 若採用最大粗骨材粒徑為 2.5 cm 之混凝土澆置, 試求柱之最小寬度尺寸。本題設定柱寬須為 5 cm 之倍數, 且須列計算式。(5%)

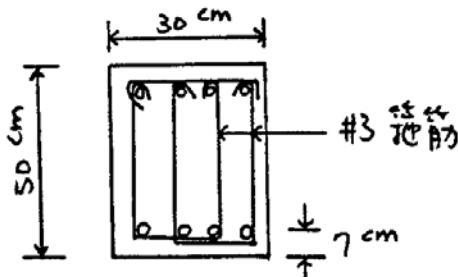


主筋：#10,  $d_b = 3.22 \text{ cm}$ ,  $A_b = 8.14 \text{ cm}^2$   
 箍筋：#4,  $d_b = 1.27 \text{ cm}$ ,  $A_b = 1.27 \text{ cm}^2$   
 最小淨保護層厚度 4 cm

- (4) 混凝土之乾縮及潛變所引致之長期效應, 若依規範以混凝土澆置後 5 年為期, 設定其影響效應為 100% 之發生率, 試問在混凝土齡期為 3 月時, 其發生率為何?(5%)
- (5) 對承受軸壓力之構材而言, 其混凝土之抗剪強度比未受軸力者為高或較低, 並請說明原因。(5%)

## 二. 計算題：(20%)

有一梁斷面及箍筋之佈置如下圖一所示。若其設計剪力值  $V_u = 38 \text{ t}$ , 試設計其箍筋間距  $s$  值。



圖一

$$f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$\#3, d_b = 0.95 \text{ cm}, A_b = 0.71 \text{ cm}^2$$

國立臺灣科技大學  
八十八學年度碩士班招生考試試題

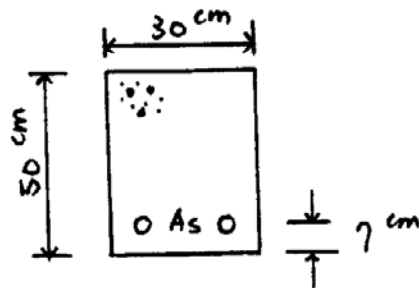
系所別：營建工程系碩士班

組別：丙二組

科目：鋼筋混凝土

## 三. 計算題：(30%)

有一單筋梁之斷面及其材料強度如下圖二所示，試估計其最大抗撓曲計算強度  $M_n$  值。



$$f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2, \quad \#3, \quad d_b = 0.95 \text{ cm}, \quad A_b = 0.71 \text{ cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2, \quad \#9, \quad d_b = 2.87 \text{ cm}, \quad A_b = 6.67 \text{ cm}^2$$

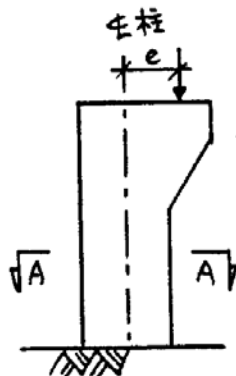
$$\#11, \quad d_b = 3.58 \text{ cm}, \quad A_b = 10.07 \text{ cm}^2$$

圖二

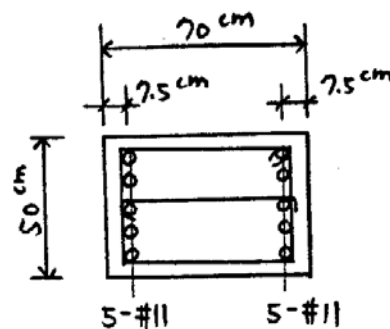
- (1) 若拉力主筋  $A_s$  配置 2-#3 時，其  $M_n$  之值為何？(10%)
- (2) 若拉力主筋  $A_s$  配置 3-#9 時，其  $M_n$  之值為何？(10%)
- (3) 若拉力主筋  $A_s$  配置 4-#11 時，其  $M_n$  之值為何？(10%)

## 四. 計算題：(25%)

有一柱墩結構如圖三所示，試回答下列子題。



圖三



柱斷面 A-A

$$f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$\#11, \quad d_b = 3.58 \text{ cm}$$

$$A_b = 10.07 \text{ cm}^2$$

- (1) 就柱斷面 A-A，求  $P_o = ?$  (純壓破壞軸力強度，5%)
- (2) 就柱斷面 A-A，求  $P_b = ?$  (平衡破壞軸力強度，5%)
- (3) 就柱斷面 A-A，求  $M_b = ?$  (平衡破壞彎矩強度，5%)
- (4) 若設計軸力  $P_u = 380 \pm$ ，試問最大偏心距  $e_{max} = ?$  (10%)