

代號：33260  
51050  
頁次：1-1

# 114年特種考試地方政府公務人員及 離島地區公務人員考試試題

考試別：地方政府公務人員、離島地區公務人員考試

等別：三等考試

類科：土木工程

科目：鋼筋混凝土學與設計

考試時間：2小時

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

※依據內政部 112.08.10 台內營字第 1120809921 號令，「建築物混凝土結構設計規範」作答，否則不予計分。

一、一單向版配置 D10 鋼筋 ( $d_b = 0.96\text{ cm}$ ,  $A_b = 0.71\text{ cm}^2$ ,  $f_y = 4200\text{ kgf/cm}^2$ ), 混凝土強度  $f_c' = 280\text{ kgf/cm}^2$ , 版厚 15 cm, 有效深度 12 cm, 此版在受力方向某斷面所承受之設計彎矩  $M_u$  為 0.8 tf-m, 試求此版在該斷面處之最少鋼筋量。(25 分)

二、有一梁斷面寬  $b = 35\text{ cm}$ , 梁深  $h = 55\text{ cm}$ , 有效深度  $d = 48\text{ cm}$ , 配置 D13 篦筋, 間距  $S = 15\text{ cm}$ , 此梁承受靜載重剪力  $V_D = 8\text{ tf}$ , 試問其所能承受之最大活載重剪力  $V_L$  為何? 已知混凝土抗壓強度  $f_c' = 280\text{ kgf/cm}^2$ , 篦筋降伏應力  $f_y = 4200\text{ kgf/cm}^2$ , D13 :  $d_b = 1.27\text{ cm}$ ,  $A_b = 1.27\text{ cm}^2$ 。(25 分)

三、一單筋矩形梁斷面寬度  $b = 50\text{ cm}$ , 有效深度  $d = 63\text{ cm}$ , 配置 4-D32 拉力筋, 篦筋採用 D13。試求此梁的標稱彎矩強度  $M_n$ 。已知混凝土強度  $f_c' = 280\text{ kgf/cm}^2$ , 鋼筋降伏強度  $f_y = 4200\text{ kgf/cm}^2$ , D32 :  $d_b = 3.22\text{ cm}$ ,  $A_b = 8.14\text{ cm}^2$ 。(25 分)

四、一懸臂鋼筋混凝土梁，跨度 3 m，梁寬  $b = 40\text{ cm}$ ，有效深度  $d = 53\text{ cm}$ 。承受均布靜載重  $w_D = 1.5\text{ tf/m}$  (含梁自重)，均布活載重  $w_L = 2.5\text{ tf/m}$ 。試求不需配置剪力鋼筋範圍，以及可配置最少剪力鋼筋量的最大範圍。材料使用混凝土強度  $280\text{ kgf/cm}^2$ ，剪力筋降伏強度  $f_y = 2800\text{ kgf/cm}^2$ ，剪力筋使用 D13 :  $d_b = 1.27\text{ cm}$ ,  $A_b = 1.27\text{ cm}^2$ 。(25 分)