

考試別：司法人員

等 別：三等考試

類 科 組：檢察事務官營繕工程組

科 目：結構設計（包括鋼筋混凝土設計與鋼結構設計）

考試時間：2 小時

座號：_____

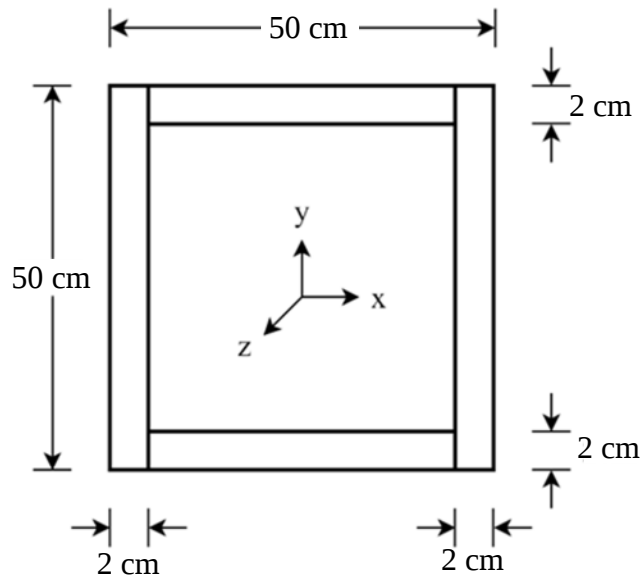
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

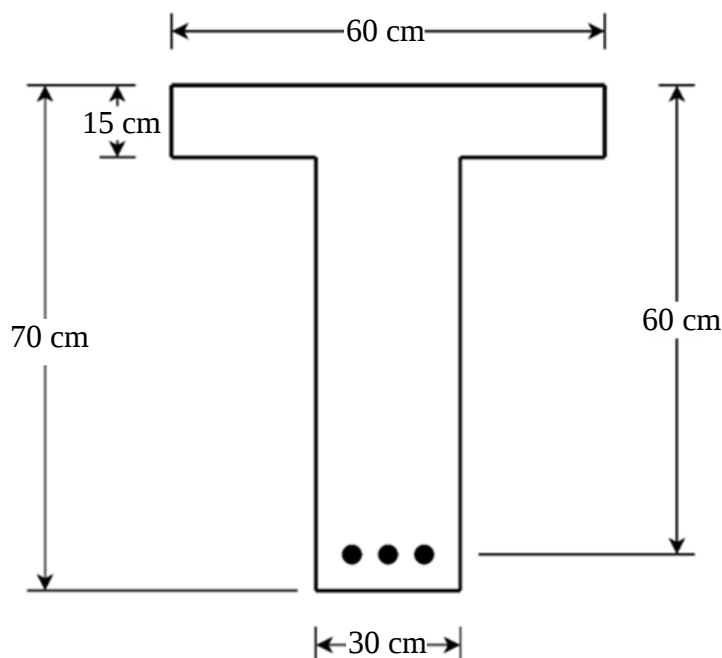
(三)本科目得以本國文字或英文作答。

一、試敘述現行兩種鋼結構設計規範方法 ASD 與 LRDF 之內容與理念。(10 分)

二、銲接箱形組合鋼梁斷面如下圖所示，為結實斷面， $f_y = 2.5 \text{ tf/cm}^2$ ， $E_s = 2040 \text{ tf/cm}^2$ ，計算此鋼梁之降伏彎矩強度 (M_y) 與塑性彎矩強度 (M_p)。(20 分)



- 三、T形斷面之鋼筋混凝土柱如下圖所示，鋼筋降伏強度 $f_y = 4200 \text{ kgf/cm}^2$ ，混凝土抗壓強度 $f'_c = 280 \text{ kgf/cm}^2$ ，配置 3 根 D29 拉力鋼筋，D29 鋼筋面積 $A_s = 6.469 \text{ cm}^2$ 。計算此鋼筋混凝土梁之理論上計算彎矩強度 $M_n = ?$ 與規範上之設計彎矩強度 $M_{\text{design}} = ?$ (30 分)



- 四、矩形斷面之鋼筋混凝土梁如下圖所示，寬度 $b = 30 \text{ cm}$ ，深度 $h = 70 \text{ cm}$ ，有效深度 $d = 63 \text{ cm}$ ， $d' = 7 \text{ cm}$ ，鋼筋降伏強度 $f_y = 4200 \text{ kgf/cm}^2$ ，混凝土抗壓強度 $f'_c = 280 \text{ kgf/cm}^2$ ，鋼筋彈性係數 $E_s = 2.04 \times 10^6 \text{ kgf/cm}^2$ ，如配置 6 根 D32 拉力鋼筋，D32 鋼筋面積 $A_s = 8.143 \text{ cm}^2$ 與 2 根 D25 壓力鋼筋，D25 鋼筋面積 $A_s = 5.067 \text{ cm}^2$ 。計算此鋼筋混凝土梁之理論上計算彎矩強度 $M_n = ?$ 與規範上之設計彎矩強度 $M_{\text{design}} = ?$ (40 分)

