

等 別：高考二級
類 科：土木工程
科 目：高等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)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

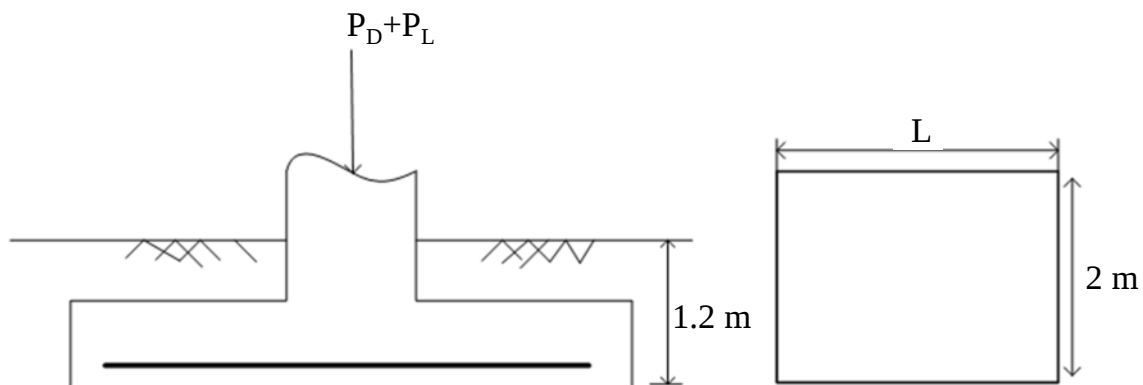
(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

※依據內政部 112.08.10 台內營字第 1120809921 號令及 113.02.19 內授國建管字第 1130800784 號函，「建築物混凝土結構設計規範」作答，否則不予計分。

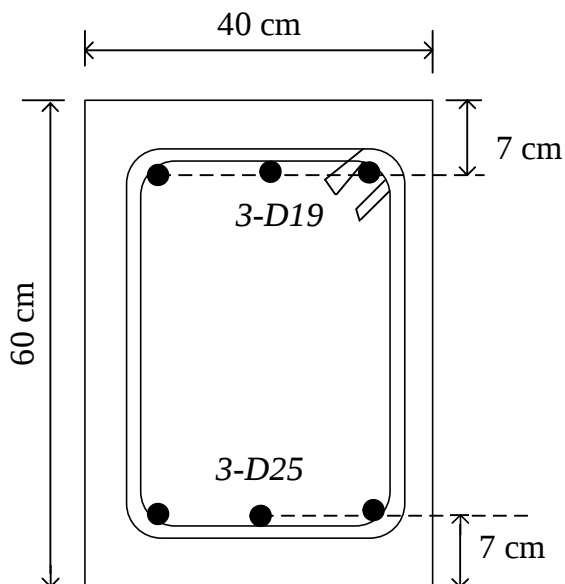
一、試回答下列問題：

- (一)在設計時，為何須考量混凝土潛變因素？以對細長梁-柱之影響說明。
(8 分)
- (二)在鋼筋混凝土結構耐震設計時，為何常於可發生塑性鉸的地方配置較多的圍束鋼筋？(12 分)

二、如圖所示之鋼筋混凝土基礎，須承受之軸力包括靜載重 $P_D = 100 \text{ tf}$ ，活載重 $P_L = 85 \text{ tf}$ 。基面位於地下 1.2 m，假設基腳基面以上的土壤與鋼筋混凝土單位重平均單位重為 $\gamma_w = 2 \text{ tf/m}^3$ ，土壤的容許承载力為 $q_a = 35 \text{ tf/m}^2$ ，且基腳寬度為 2 m。試設計此基腳在柱軸壓無偏心，以及柱軸壓在長向有 0.8 m 偏心時，所需的長度。(25 分)



- 三、已知一鋼筋混凝土矩形梁，斷面尺寸與配筋如圖所示。試分別計算僅有拉力筋 3-D25(忽略壓力筋)，以及同時有拉力筋及壓力筋之斷面延展比。
已知 D25, $d_b = 2.54 \text{ cm}$, $A_b = 5.07 \text{ cm}^2$; D19, $d_b = 1.91 \text{ cm}$, $A_b = 2.87 \text{ cm}^2$ 。
(30 分)



- 四、如下圖所示之矩形短柱，此柱承受 $P_u = 80 \text{ tf}$ ，雙向偏心載重 $P_{nx0} = 180 \text{ tf}$ 及 $P_{ny0} = 100 \text{ tf}$ ，試檢核此柱之強度是否足夠。(25 分)

