

110年公務人員特種考試外交領事人員及
外交行政人員、民航人員及原住民族考試試題

考試別：原住民族考試

等 別：三等考試

類科組別：土木工程

科 目：結構學與鋼筋混凝土學

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。

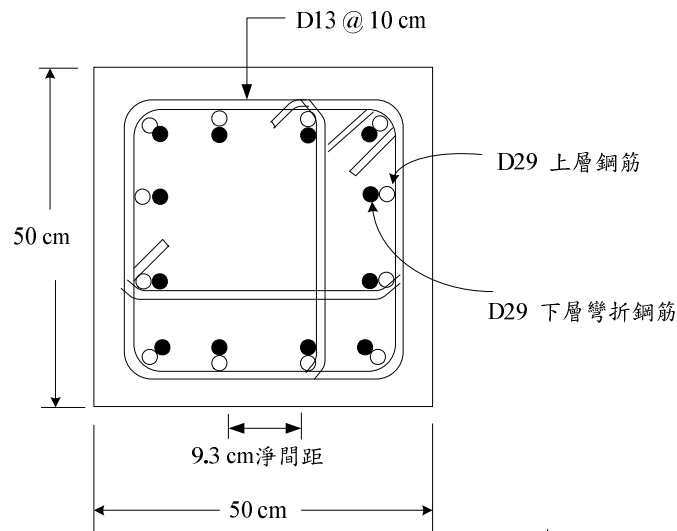
(三)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

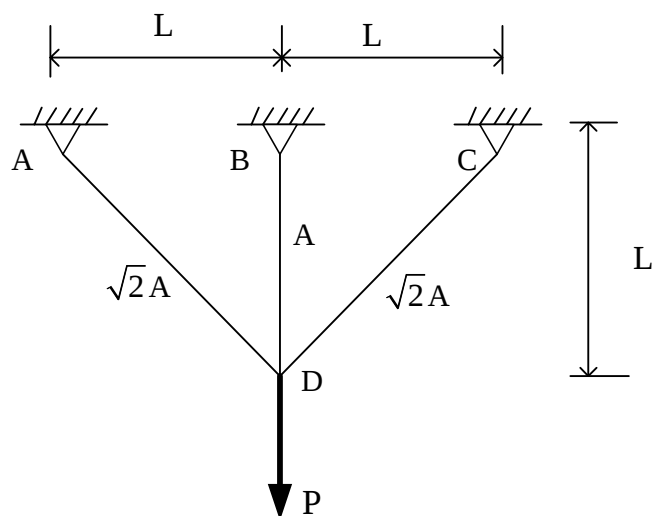
※依據內政部 108.2.25 台內營字第 1080802216 號令修正之「混凝土結構設計規範」作答，否則不計分。

一、試說明鋼筋混凝土極限應力設計法中強度折減因數 ϕ 之規定中，其拉力控制斷面與壓力控制斷面如何判斷？強度折減因數 ϕ 各為多少？（25 分）

二、下圖之耐震柱之鋼筋比約 3%，試設計其抗拉搭接長度，並請說明規範對耐震柱縱向搭接鋼筋面積與配置之要求。已知混凝土強度 $f'_c = 280 \text{ kgf/cm}^2$ ，D13， $d_b = 1.27 \text{ cm}$ ， $A_b = 1.27 \text{ cm}^2$ ， $f_y = 2800 \text{ kgf/cm}^2$ ；D29， $d_b = 2.87 \text{ cm}$ ， $A_b = 6.47 \text{ cm}^2$ ， $f_y = 4200 \text{ kgf/cm}^2$ 。（25 分）



三、有一三桿桁架，桿件 AD、BD 及 CD 之斷面積分別為 $\sqrt{2}A$ 、 A 及 $\sqrt{2}A$ ， E 為材料之彈性模數，試求各桿件在載重作用下之作用力。(25 分)



四、試繪圖示梁結構在載重作用下之剪力圖及彎矩圖，並標示最大剪力及彎矩大小及位置。(25 分)

