

考試別：原住民族特考

等別：三等考試

類科組：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。

※依據與作答規範：內政部營建署「混凝土結構設計規範」(內政部 100.6.9 台內營字第 1000801914 號令)；中國土木水利工程學會「混凝土工程設計規範」(土木 401-100)。
未依上述規範作答，不予計分。

D10， $d_b = 0.96 \text{ cm}$ ， $A_b = 0.71 \text{ cm}^2$ ； D13， $d_b = 1.27 \text{ cm}$ ， $A_b = 1.27 \text{ cm}^2$ ；

D25， $d_b = 2.54 \text{ cm}$ ， $A_b = 5.07 \text{ cm}^2$ ； D29， $d_b = 2.87 \text{ cm}$ ， $A_b = 6.47 \text{ cm}^2$ ；

D32， $d_b = 3.22 \text{ cm}$ ， $A_b = 8.14 \text{ cm}^2$ ； D36， $d_b = 3.58 \text{ cm}$ ， $A_b = 10.07 \text{ cm}^2$ ；

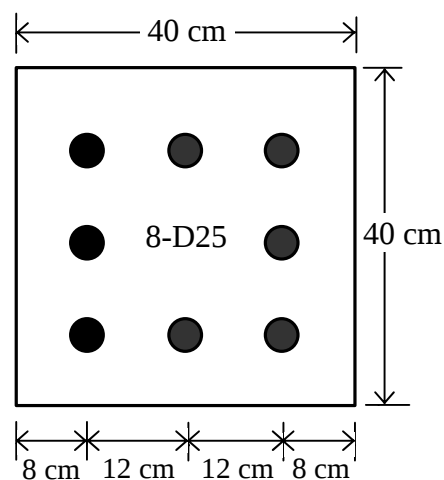
混凝土強度 $f'_c = 280 \text{ kgf/cm}^2$ ，

D10 與 D13 $f_y = 2800 \text{ kgf/cm}^2$ ；D25 以上 $f_y = 4200 \text{ kgf/cm}^2$

$E_c = 251000 \text{ kgf/cm}^2$ ； $E_s = 2.04 \times 10^6 \text{ kgf/cm}^2$

一、鋼筋混凝土簡支矩形梁，淨跨度為 12 m，承受均布載重 W_u ，梁寬 $b = 30 \text{ cm}$ ，有效深度 $d = 50 \text{ cm}$ 。此梁全長每 15 cm 配置 D10 之 U 形垂直箍筋補強。請就抗剪強度求此梁之最大有效剪力強度 V_u 及可承載之最大均布載重 W_u 。(25 分)

二、如下圖所示之矩形鋼筋混凝土柱斷面，配置 8 支 D25 鋼筋，且採對稱配筋。若此柱承受軸力與單向彎矩，且其破壞時拉力側之鋼筋應變為零，試求此柱所承受之軸力 P_n 。(25 分)



(請接背面)

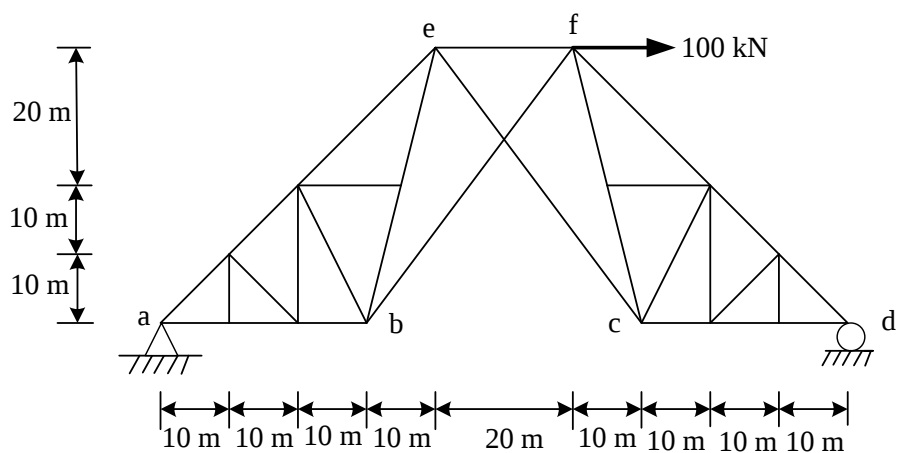
考試別：原住民族特考

等別：三等考試

類科組：土木工程

科目：結構學與鋼筋混凝土學

三、有一複合桁架承受一水平外力 100 kN，請算出桁架各桿件所承受之內力。(25 分)



四、有一梁(abc)與桁架(cde)組合平面結構，桿件 de 製成後發現短了 16 mm，試求接合後梁 b 點之垂直變位。(E = 200 MPa，桁架桿件面積 $A = 600 \text{ mm}^2$ ，梁斷面模數 $I = 500 \times 10^6 \text{ mm}^4$) (25 分)

