

100年公務人員特種考試一般警察人員考試、
 100年公務人員特種考試警察人員考試及 代號：80860
 100年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

全一張
 (正面)

等 別：員級鐵路人員考試

類 科：土木工程

科 目：結構學概要與鋼筋混凝土學概要

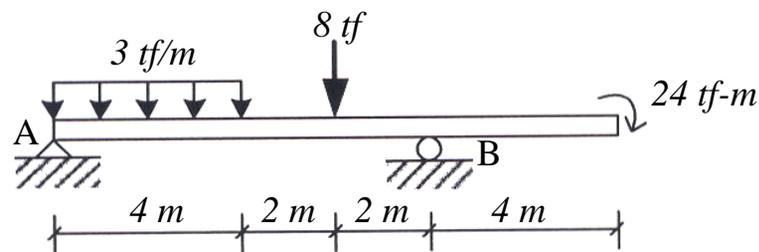
考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

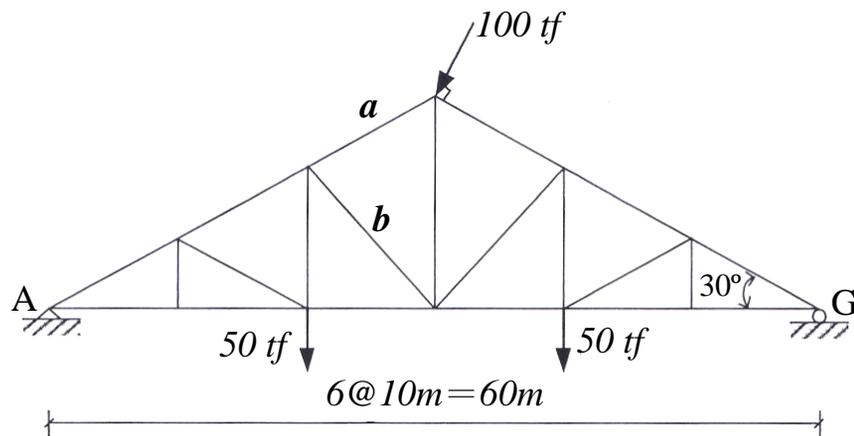
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

一、如圖所示，在已知荷載條件下。試求此梁之剪力圖及彎矩圖。(25 分)



二、如圖所示桁架，在已知荷載條件下。試求此桁架之支承反力及桿件 *a* 及 *b* 之受力大小？(25 分)



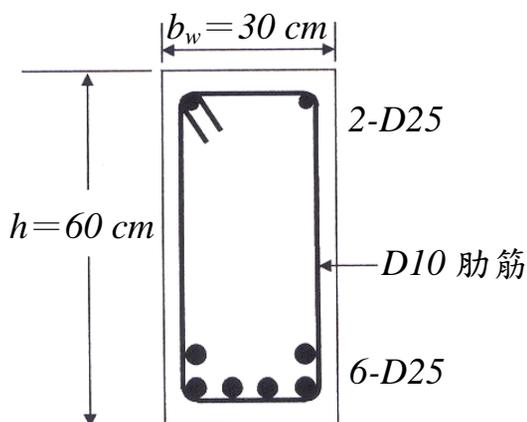
三、有一矩形斷面之雙筋梁，梁寬 30 cm ，梁深 60 cm ，壓力側鋼筋為 $2\text{-D}25$ ，拉力側鋼筋為 $6\text{-D}25$ ，採雙排排列。已知常重混凝土 $f'_c=280\text{ kgf/cm}^2$ ，鋼筋 $f_y=4,200\text{ kgf/cm}^2$ ，且鋼筋保護層及上下層間距均依規範最小值之規定。試依規範規定檢核是否符合鋼筋之要求，並求該斷面所能提供之設計彎矩 ϕM_n 為何？(25 分)

參考資料：

本試題原則上依「土木 401-96」(ACI 318-05)規範規定作答，若採用其他規範版本作答，請務必「註明」所依據之版本。

鋼筋 $D10$ ： $d_b=9.53\text{ mm}$ ， $a_b=0.713\text{ cm}^2$ ， $f_y=2,800\text{ kgf/cm}^2$ 。

鋼筋 $D25$ ： $d_b=25.4\text{ mm}$ ， $a_b=5.067\text{ cm}^2$ ， $f_y=4,200\text{ kgf/cm}^2$ 。



(請接背面)

100年公務人員特種考試一般警察人員考試、
 100年公務人員特種考試警察人員考試及 代號：80860
 100年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

全一張
 (背面)

等 別：員級鐵路人員考試
 類 科：土木工程
 科 目：結構學概要與鋼筋混凝土學概要

四、柱斷面及鋼筋搭接狀況如圖所示，已知常重混凝土 $f'_c=280 \text{ kgf/cm}^2$ ，鋼筋 $f_y=4,200 \text{ kgf/cm}^2$ ，且鋼筋保護層均依規範最小值之規定。試依詳細計算公式計算柱主筋之受拉搭接長度。(25分)

參考資料：

$$l_d = \frac{0.28f_y}{\sqrt{f'_c}} \cdot \frac{\psi_i \psi_e \psi_s \lambda}{\left(\frac{c_b + K_{tr}}{d_b}\right)} d_b \quad K_{tr} = \frac{A_{tr} f_{yt}}{105sn}$$

