

97年特種考試交通事業鐵路人員考試及
97年特種考試交通事業公路人員考試試題

代號：20860 全一張
50260 (正面)

資位別：員級

類科：鐵路—土木工程、公路—土木工程

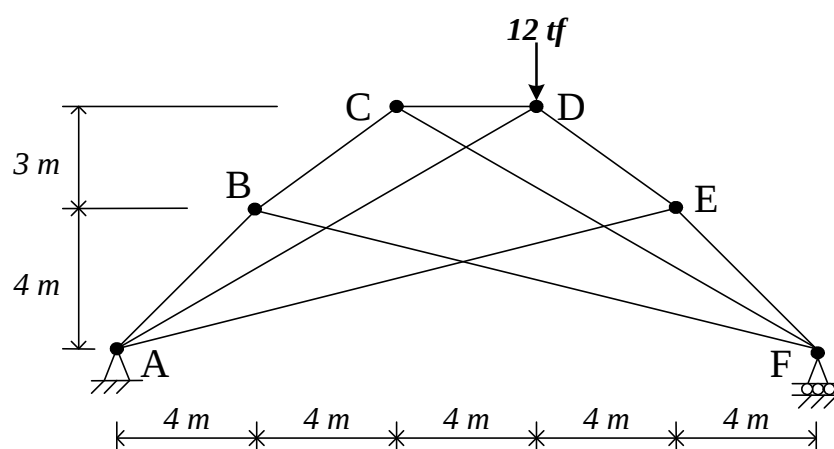
科目：結構學概要與鋼筋混凝土學概要

考試時間：1 小時 30 分

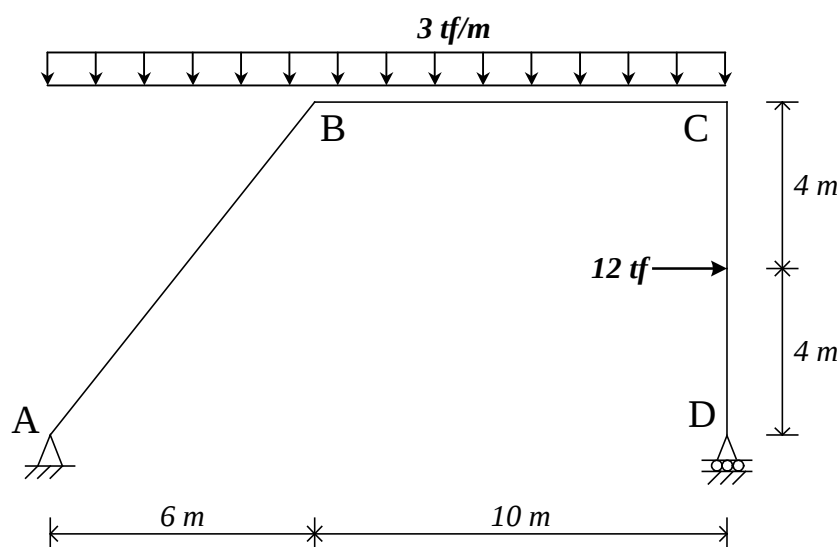
座號：_____

※注意：(一)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。
(二)可以使用電子計算器，但需詳列解答過程。

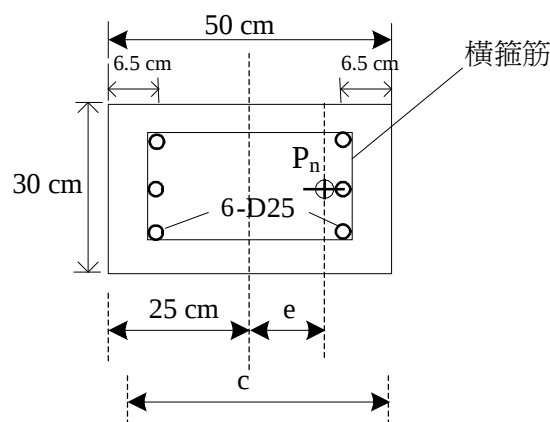
一、如下圖所示之桁架結構，D 點有垂直載重 12 tf ，試求 CD 桿及 DE 桿之內力。(20 分)



二、試繪此剛構架之剪力圖及彎矩圖。(30 分)



三、柱斷面如圖所示，配置 6 根 D25 鋼筋 ($A_b=5.07\text{ cm}^2$, $f_y=4,200\text{ kgf/cm}^2$)，混凝土強度 $f'_c=280\text{ kgf/cm}^2$ ，軸載重位於偏心位置 e ；若中性軸位置 $c=48\text{ cm}$ 。試求所對應的可設計軸載重 ϕP_n 及彎矩強度 ϕM_n 為何（請註明所依據規範之版本）？(20 分)



(請接背面)

97年特種考試交通事業鐵路人員考試及
97年特種考試交通事業公路人員考試試題

代號：20860 全一張
50260 (背面)

資位別：員級

類科：鐵路—土木工程、公路—土木工程

科目：結構學概要與鋼筋混凝土學概要

四、若梁斷面尺寸： $b = 30\text{ cm}$ ， $h = 80\text{ cm}$ ；材料強度： $f'_c = 280\text{ kgf/cm}^2$ ；鋼筋 D13，面積 $A_b = 1.27\text{ cm}^2$ ，直徑 $D = 12.7\text{ mm}$ ， $f_y = 2,800\text{ kgf/cm}^2$ ；拉力側鋼筋為 6-D32，鋼筋 D32，面積 $A_b = 8.14\text{ cm}^2$ ，直徑 $D = 32.2\text{ mm}$ ， $f_y = 4,200\text{ kgf/cm}^2$ ；壓力側鋼筋為 3-D25，鋼筋 D25，面積 $A_b = 5.07\text{ cm}^2$ ，直徑 $D = 25.4\text{ mm}$ ， $f_y = 4,200\text{ kgf/cm}^2$ 。試求：

(一)依規範規定，混凝土保護層 a 、兩層水平鋼筋淨間距 b 及有效深度 d 為何？(6 分)

(二)此有受壓鋼筋矩形梁斷面之彎矩計算強度 M_n ？(18 分)

(三)依 ACI 318-05 或土木 401-96 規範所定義『拉力控制斷面』、『壓力—拉力控制過渡斷面』及『壓力控制斷面』，此梁斷面屬何類？強度折減因數 ϕ 為何？(6 分)

