

101年公務人員特種考試警察人員考試、
101年公務人員特種考試一般警察人員考試及
101年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：80760

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

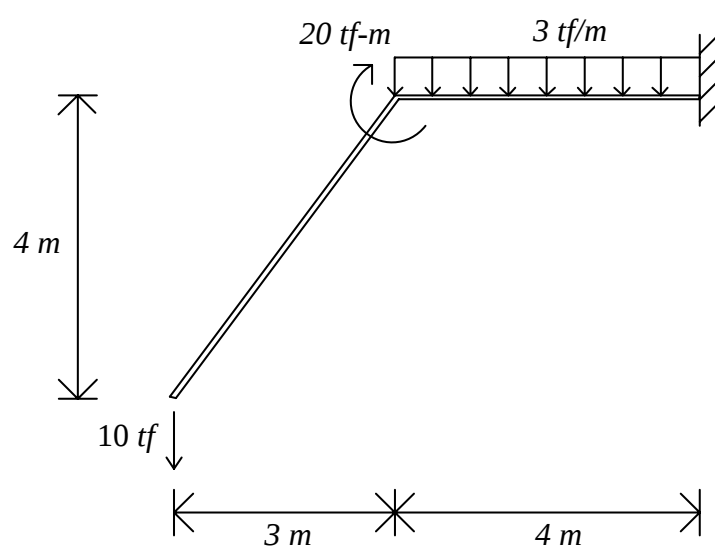
考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

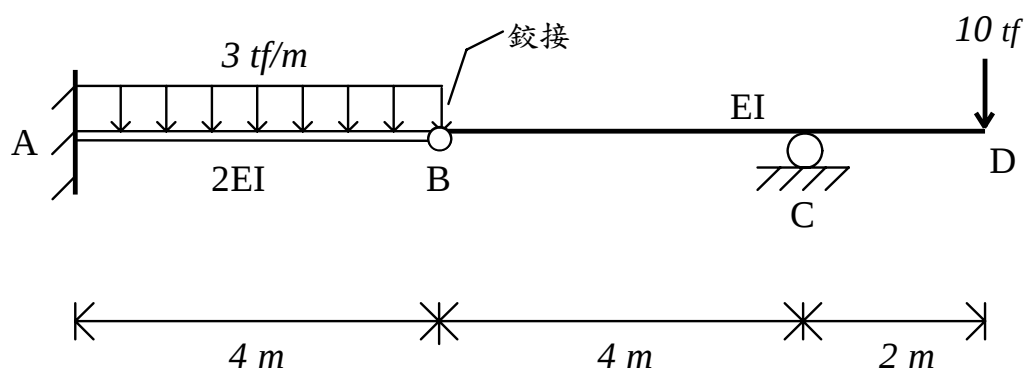
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。試繪此剛構之剪力圖及彎矩圖。(25 分)



二、如圖所示， $EI = 2 \times 10^3 \text{ tf-m}^2$ ，在已知荷載條件下。試求此梁之支承反力及B點之垂直變位？(25 分)



(請接背面)

101年公務人員特種考試警察人員考試、
101年公務人員特種考試一般警察人員考試及
101年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：80760

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

參考資料：

「混凝土結構設計規範」已經由內政部修正，並自中華民國 100 年 7 月 1 日生效，本試題必須依此規範版本規定作答，若採用其他規範版本作答，不予計分。

混凝土：強度 $f'_c=280 \text{ kgf/cm}^2$ 。單位重 $w_c=2,400 \text{ kgf/m}^3$ 。

粒料最大尺寸 19 mm。

鋼筋資料：鋼筋D13： $d_b=12.7 \text{ mm}$ ， $a_b=1.267 \text{ cm}^2$ ， $f_y=2,800 \text{ kgf/cm}^2$ 。

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

鋼筋保護層及上下層間距均依規範最小值之規定。

三、有一矩形斷面，梁寬 30 cm，梁深 50 cm， $f_y=4,200 \text{ kgf/cm}^2$ 。拉力側鋼筋採雙排排列，構材最外受壓纖維至縱向受拉鋼筋斷面重心之距離為 41 cm，構材最外受壓纖維至最外層縱向受拉鋼筋重心之距離為 43.5 cm，構材最外受壓纖維至縱向受壓鋼筋斷面重心之距離為 6.5 cm。其為簡支梁，跨度 8 m，若除自重外，尚承受其他均布靜載重 1.2 tf/m，活載重 3 tf/m。試設計該斷面所需之鋼筋量。(25 分)

四、有一簡支梁，斷面尺寸及配筋如圖所示，跨度 $L=6 \text{ m}$ ，承受均布靜載重 $w_D=10 \text{ tf/m}$ （含梁自重），集中活載重於中央 $P_L=12 \text{ tf}$ ，試以D13 箍筋設計梁端部之剪力鋼筋間距。(25 分)

