

等 別： 四等考試

類 科： 土木工程

科 目： 結構學概要與鋼筋混凝土學概要

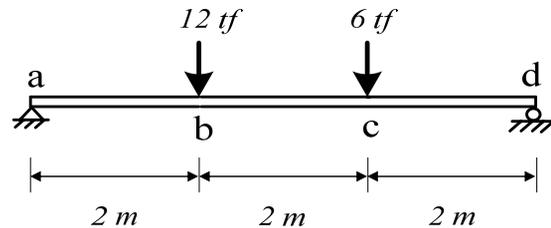
考試時間： 1 小時 30 分

座號： _____

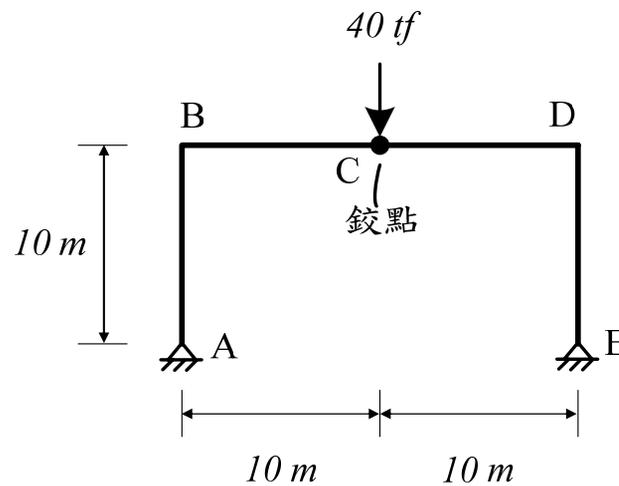
※注意： (一) 可以使用電子計算器。

(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、如圖示之均勻斷面梁結構， $EI = 3,000 \text{ tf-m}^2$ ，試求圖中b點之垂直位移量。(25分)

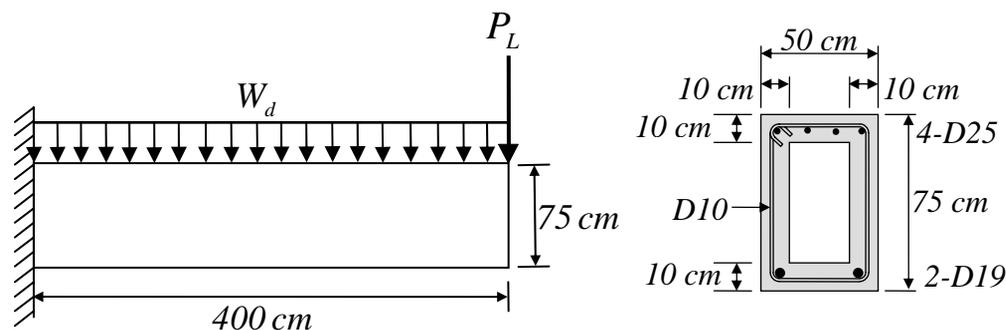


二、如圖示之剛架，桿件皆為均勻斷面，材質相同。試繪此剛架之彎矩圖。(25分)



三、結構混凝土施工時如何確認混凝土強度品質？(25分)

四、有一空心斷面懸臂梁，斷面如圖所示，寬度 50 cm，深度 75 cm。假設此梁除了自重外，另承受均佈靜載重 $W_d = 4,000 \text{ kgf/m}$ 和集中力活載重 $P_L = 8,000 \text{ kgf}$ 。若梁剪力筋採用 D10 鋼筋，試求梁端支承面處所需剪力筋間距為何？(25分)



參考資料：

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 D10：直徑 $d_b = 9.53 \text{ mm}$ ，面積 $A_b = 0.713 \text{ cm}^2$ ，強度 $f_y = 2,800 \text{ kgf/cm}^2$ 。

鋼筋 D19：直徑 $d_b = 19.1 \text{ mm}$ ，面積 $A_b = 2.865 \text{ cm}^2$ ，強度 $f_y = 4,200 \text{ kgf/cm}^2$ 。

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

鋼筋保護層及上下層間距均依現行規範最小值之規定。