

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

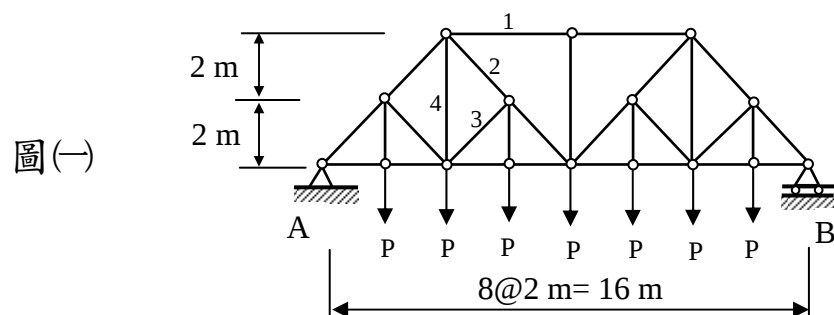
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

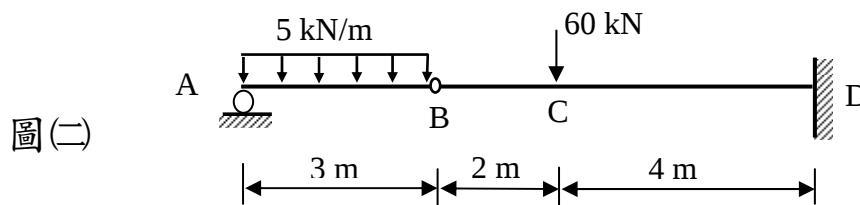
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、求解圖(一)桁架 A 點與 B 點支承反力，並求解桿件 1 軸力 (S_1)、桿件 2 軸力 (S_2)、桿件 3 軸力 (S_3) 及桿件 4 軸力 (S_4)。(25 分)

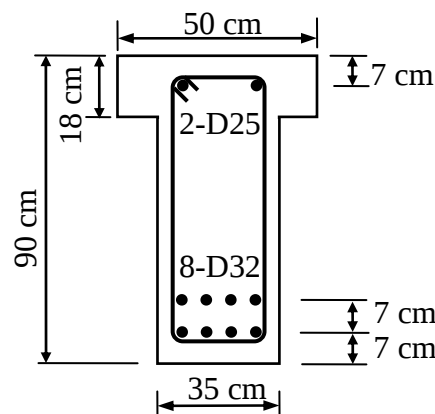


- 二、求解圖(二)梁之剪力圖與彎矩圖，並繪出梁大致之變形圖。(25 分)



※依據及作答規範：內政部令自中華民國 100 年 7 月 1 日生效之「混凝土結構設計規範」、中國土木水利工程學會「混凝土工程設計規範與解說」(土木 401-100)。未依上述規範作答，不予計分。

- 三、有一鋼筋混凝土單獨 T 型梁斷面如圖所示，承受正彎矩。混凝土 $f'_c = 210 \text{ kgf/cm}^2$ ，鋼筋 $f_y = 4200 \text{ kgf/cm}^2$ 。試計算彎矩設計強度 ϕM_n 。一支 D25 鋼筋之截面積為 5.07 cm^2 ，一支 D32 鋼筋之截面積為 8.14 cm^2 。(25 分)



- 四、同前題，梁為簡支梁，跨度為 8 m，承受的使用載重有均佈靜載重 2.4 tf/m (含自重) 與活載重 3.5 tf/m。梁設計配置 D10 矩形垂直肋筋，肋筋 $f_{yt} = 2800 \text{ kgf/cm}^2$ 。一支 D10 鋼筋之截面積為 0.71 cm^2 。試求於臨界斷面處肋筋之間距。(25 分)