

考試別：原住民族特考

等別：四等考試

類科組：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

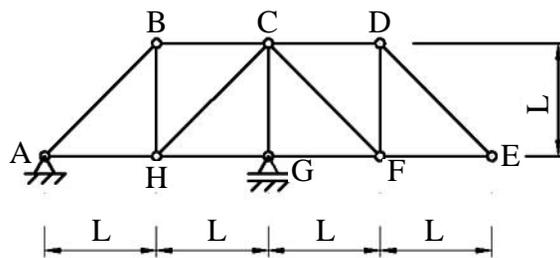
座號：\_\_\_\_\_

※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。

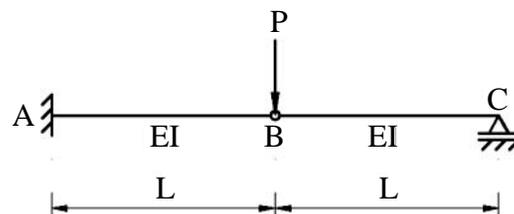
(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

一、試繪圖一桁架 BC 桿件及 CF 桿件的影響線 (Influence line)。(25 分)



圖一

二、圖二所示均勻斷面 ABC 桿件，材料的彈性模數為 E，斷面慣性矩為 I，在 B 點受一向下的 P 力，試以「共軛梁法」求 B 點的變位。(以其他方法計算不計分)(25 分)



圖二

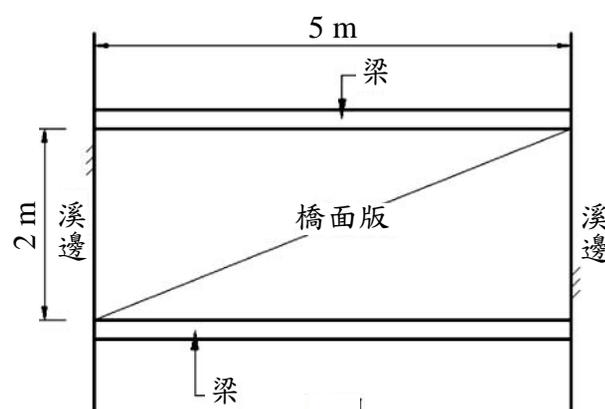
三、鋼筋混凝土梁於施工時經常出現下列現象，請具體說明這些現象可能造成的影響：

(一)施工時實際澆置的混凝土強度大於設計值。(5 分)

(二)施工時實際使用鋼筋的抗拉強度大於設計值。(10 分)

(三)施工時因鋼筋的放樣誤差，使混凝土保護層厚度大於設計值。(10 分)

四、一淨寬 2 m 的橋面版兩邊為梁，跨越寬度為 5 m 的溪流，如圖三所示。橋面版厚 15 cm，受到  $w_u$  的設計均佈載重，主筋排列為 D13@20 cm。已知混凝土  $f'_c = 280 \text{ kg/cm}^2$ ，保護層厚度 2 cm，D13 鋼筋直徑為 1.27 cm，斷面積為  $1.267 \text{ cm}^2$ ，鋼筋  $f_y = 4200 \text{ kgf/cm}^2$ ，試計算此橋面版能承受的最大  $w_u$  值。(25 分)



圖三