

107年公務人員特種考試外交領事人員及外交行政人員、
國際經濟商務人員、民航人員及原住民族考試試題

考試別：原住民族考試

等別：三等考試

類科組：土木工程

科目：結構學與鋼筋混凝土學

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

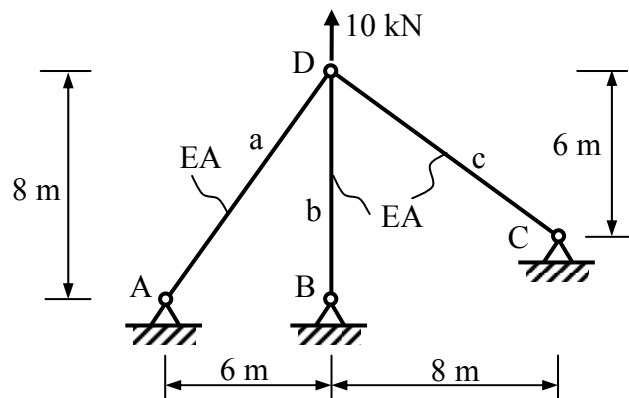
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

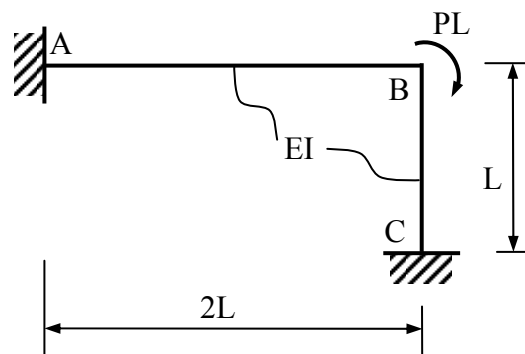
(四)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

※鋼筋混凝土學依據及作答規範：內政部令自中華民國一百年七月一日生效之「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。

一、圖示為一桁架，試求各桿件內力。(E：楊氏模數； A：斷面積)(25 分)



二、圖示為一剛架，試求反作用力並繪剛架之彎矩圖(標示各點之彎矩值)。(E：楊氏模數； I：面積慣性矩)(25 分)



三、有一鋼筋混凝土矩形雙筋梁，斷面尺寸寬度 $b = 35 \text{ cm}$ 。壓力鋼筋為 3-D22， $d' = 6.5 \text{ cm}$ 。拉力鋼筋為 8-D22， $d = 61 \text{ cm}$ 。混凝土 $f'_c = 280 \text{ kgf/cm}^2$ ，鋼筋 $f_y = 4200 \text{ kgf/cm}^2$ 。以雙筋梁計算此斷面設計彎矩強度 ϕM_n 。一根 D22 鋼筋之截面積 3.87 cm^2 。鋼筋 $E_s = 2.04 \times 10^6 \text{ kgf/cm}^2$ 。(25 分)

四、有一鋼筋混凝土簡支梁，跨距 8 m，矩形斷面寬度 $b = 40 \text{ cm}$ ， $d = 63 \text{ cm}$ 。簡支梁承受均布靜載重（含自重） 3000 kgf/m ，活載重 3600 kgf/m 。混凝土 $f'_c = 280 \text{ kgf/cm}^2$ ，剪力鋼筋 $f_{yt} = 2800 \text{ kgf/cm}^2$ 。配置剪力鋼筋為 D10 閉合垂直肋筋。試計算距支承 1 m 處剪力鋼筋之最大間距。一根 D10 鋼筋之截面積 0.71 cm^2 。(25 分)

