

108年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及  
108年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：身心障礙人員考試

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：\_\_\_\_\_

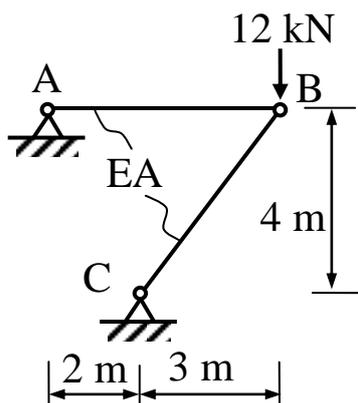
※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

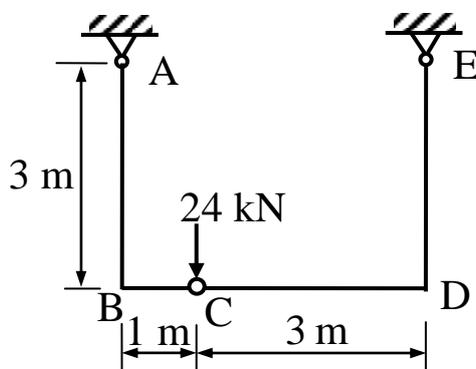
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

鋼筋混凝土學概要依據及作答規範：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 B 點的垂直與水平變位。E 為楊氏模數，A 為桿件截面積。（25 分）



二、圖示為一剛架，C 點為內鉸接。試繪桿件 BCD 之剪力圖與彎矩圖。（25 分）



三、請回答：

(一)潛變為何？(10分)

(二)高強度混凝土的潛變係數大於或小於低強度混凝土的潛變係數？(5分)

(三)繪圖說明混凝土圓柱體劈裂強度的試驗方式，並標示劈裂破壞的位置。  
(10分)

四、有一鋼筋混凝土單筋梁，矩形斷面寬度  $b=30$  cm。配置拉力鋼筋為 3 根 D32，有效深度  $d=53$  cm。混凝土抗壓強度  $f'_c=210$  kgf/cm<sup>2</sup>，鋼筋降伏強度  $f_y=4200$  kgf/cm<sup>2</sup>。試計算強度折減係數  $\phi$  與設計彎矩強度  $\phi M_n$ 。一根 D32 鋼筋之截面積  $8.14$  cm<sup>2</sup>。(25分)