

103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

代號：51850  
51950

全一張  
(正面)

考試別：原住民族特考

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，須詳列解答過程。

(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、圖 1 之均質材料、矩形等斷面連續梁，彈性模數  $E = 30000 \text{ kgf/cm}^2$ ，梁之二次矩為  $I = 1000 \text{ cm}^4$ ，並承受均佈載重  $w$  及集中載重  $P$ （不考慮梁自重）。試以彎矩分配法求解。（15 分）若因斷面尺寸不足，以至於產生塑性鉸，則第一個塑性鉸將發生於何處？（5 分）在破壞機制發生時，可以形成幾個塑性鉸？（5 分）

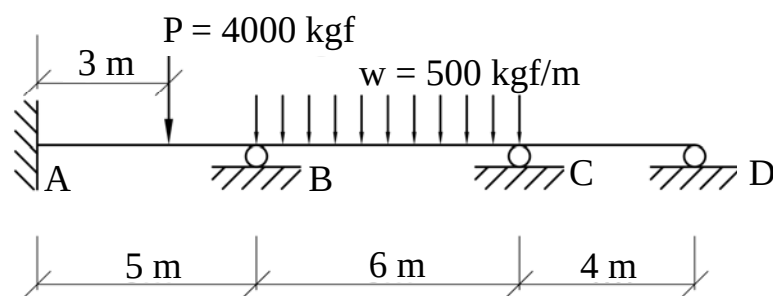


圖 1

- 二、試解圖 2 桁架中，a、b、c 各桿件之力。（25 分）

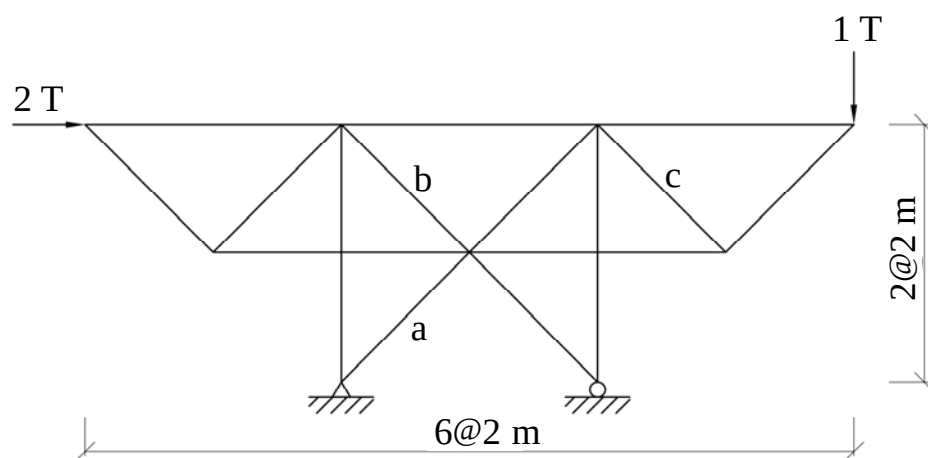


圖 2

(請接背面)

103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

代號：51850  
51950

全一張  
(背面)

考試別：原住民族特考

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

三、一鋼筋混凝土矩形版，兩端各置於河堤上，作為跨河之臨時便橋使用（請參閱圖 3）。若版厚為 25 cm，活載重為  $500 \text{ kgf/m}^2$ ，請設計所需要使用之鋼筋（假設保護層厚度為 4 cm）。（25 分）

已知條件： $f'_c = 210 \text{ kgf/cm}^2$ ； $f_y = 2800 \text{ kgf/cm}^2$

D13 鋼筋， $d_b = 1.27 \text{ cm}$ ， $A_b = 1.27 \text{ cm}^2$

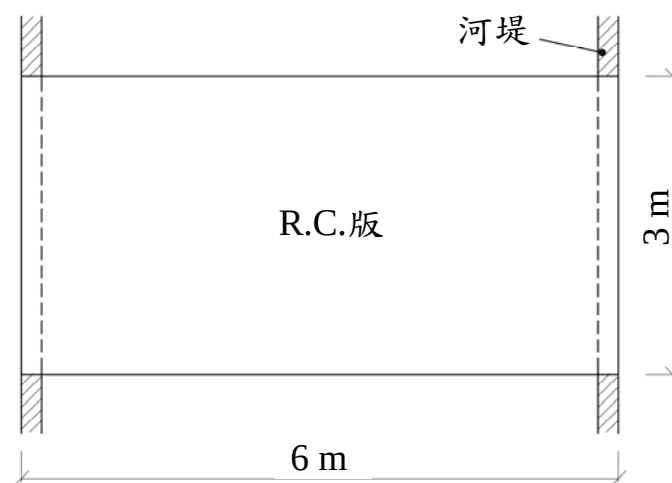


圖 3

四、圖 4 顯示一正方形鋼筋混凝土柱與其下方之基礎，基礎版厚為 30 cm，保護層為 7 cm，

(一)假設柱僅承受軸壓力，則該基礎版之標稱穿孔剪力強度為何？（15 分）

(二)若以上計算所得之標稱穿孔剪力不敷需求，則有何提升方法？（10 分）

使用之材料為： $f'_c = 210 \text{ kgf/cm}^2$ ； $f_y = 2800 \text{ kgf/cm}^2$

D13 鋼筋， $d_b = 1.27 \text{ cm}$ ， $A_b = 1.27 \text{ cm}^2$

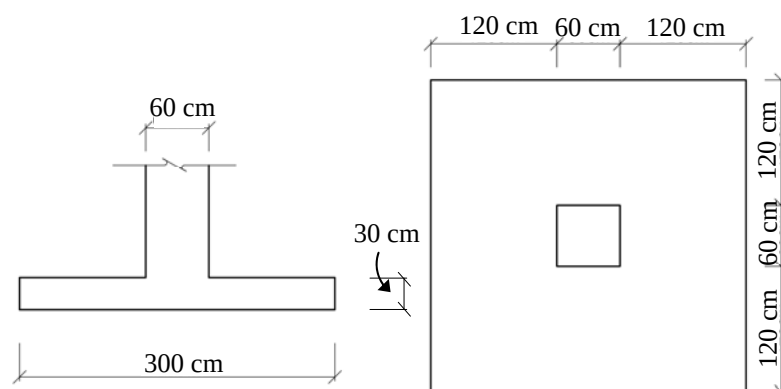


圖 4