

115年公務人員特種考試司法人員、法務部
調查局調查人員及海岸巡防人員考試試題

考試別：調查人員

等 別：三等考試

類 科 組：營繕工程組

科 目：結構分析（包括材料力學與結構學）

考試時間：2 小時

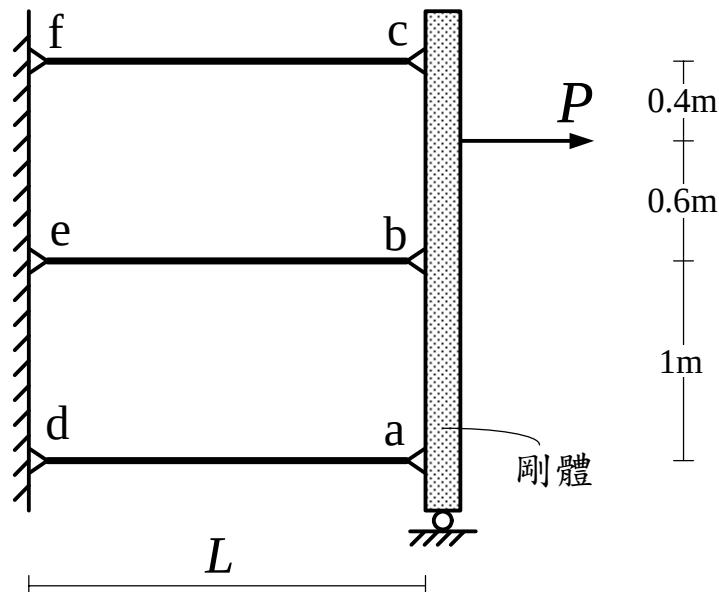
座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

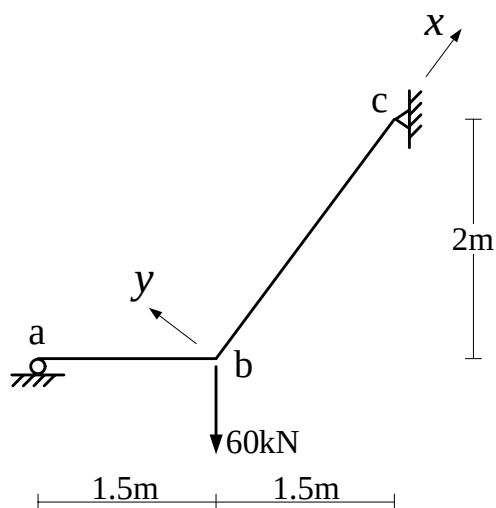
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

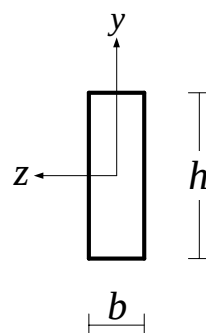
一、如圖所示 abc 為剛性構件，並分別於 a、b、c 點以鉸接方式連接三根水平桿件，桿件長度 $L=1\text{m}$ 。ad、be 及 cf 桿件有相同彈性模數 $E=120\text{GPa}$ 與相同截面積 $A=500\text{mm}^2$ 。當外力 $P=720\text{kN}$ ，求 b 點與 c 點的水平位移，以及 ad 與 be 桿件的內力。(25 分)



二、如圖 (A) 所示梁桿件，a 點為滾支承，c 點為鉸支承。bc 桿件之斷面形狀如圖 (B) 所示，為寬 $b=45\text{mm}$ 、高 $h=200\text{mm}$ 之矩形斷面。求 bc 桿件內之最大正應力 σ_{xx} 與最大剪應力 τ_{xy} 。(25 分)

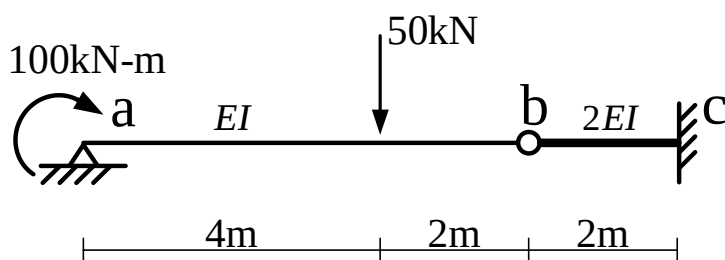


(A)



(B)

三、如圖示梁桿件，a 點為鉸支承，c 點為固定端，b 點為鉸接，桿件 ab 及 bc 有相同彈性模數 E ，桿件 ab 慣性矩為 I ，而桿件 bc 慣性矩為 $2I$ ，已知 $EI=30000\text{kN}\cdot\text{m}^2$ 。求此梁桿件的最大位移及其發生位置。(25 分)



四、如圖所示剛架結構，不考慮桿件的軸向變形，a 點及 d 點為鉸支承，各桿件有相同彈性模數 E ，其中 ab 及 cd 桿件慣性矩為 I ，而 bc 及 ad 桿件慣性矩為 $2I$ ，且 $EI = 20000 \text{ kN-m}^2$ 。已知 a、b、c、d 四個節點之轉角皆相同，求 a 點轉角、b 點水平位移，以及 a 點斷面彎矩。（25 分）

