

111年公務人員特種考試司法人員、法務部調查局  
調查人員、海岸巡防人員、移民行政人員考試及111年  
未具擬任職務任用資格者取得法官遴選資格考試試題

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

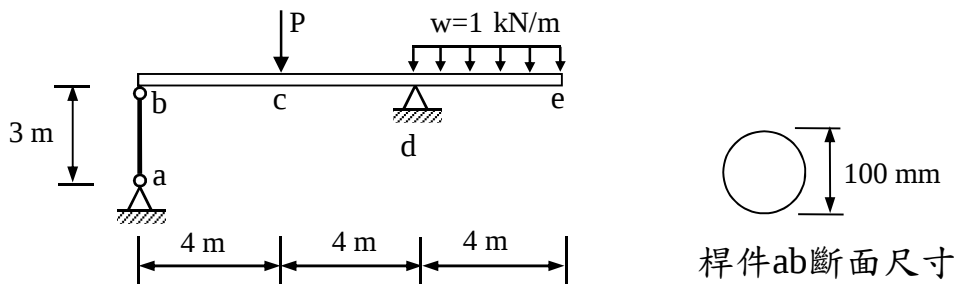
座號：\_\_\_\_\_

※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。

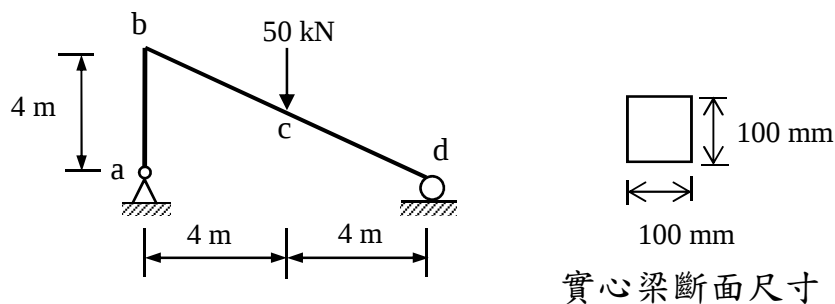
(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

- 一、圖一所示結構，a 點與 d 點為鉸支承，桿件 ab 之 b 點為以銷接點 (pin joint) 方式與梁桿件 be 連接。桿件 ab 為實心圓形斷面，其斷面尺寸如圖所示。已知楊氏係數 (Young's modulus)  $E=200 \text{ GPa}$ ，如圖所示有一集中載重  $P$  作用在 c 點，均布載重  $w=1 \text{ kN/m}$  作用在 de 段上，求桿件 ab 不發生挫屈時可以承受之最大集中載重  $P$ 。(25 分)



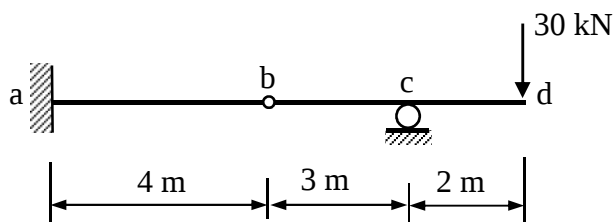
圖一

- 二、圖二所示結構，a 點為鉸支承，d 點為滾支承，b 點為剛接點，c 點承受一個  $50 \text{ kN}$  之垂直載重，已知梁之楊氏係數 (Young's modulus)  $E=200 \text{ GPa}$ ，求梁 bd 之剪力圖與彎矩圖，並求 c 點斷面之最大撓曲應力。(25 分)



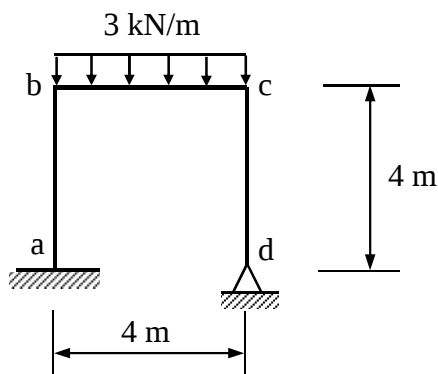
圖二

三、圖三所示梁結構，a 點為固定支承，b 點為鉸接點，c 點為滾支承，有一個 30 kN 垂直載重作用在 d 點上，求 b 點之垂直變位，梁桿件之 EI 為常數。(25 分)



圖三

四、圖四所示剛構架，a 點為固定支承，d 點為鉸支承，在桿件 bc 上有一均布載重 3 kN/m，各桿件之 EI 值皆相同。利用傾角變位法(slope-deflection method) 求各桿件端點之彎矩。(若使用其他方法，本題以零分計。)(25 分)



圖四