

所別：土木工程學系碩士班 甲組 科目：結構學

注意事項：第一、二、五題必須按指定方法作答，否則不予計分。

- 一、圖 1 所示結構於完工後在支承 b 處發生 12 mm 的下陷量，試以彎矩分配法 (moment distribution method) 求該支承下陷後各構材 \overline{ab} 、 \overline{bc} 、 \overline{cd} 的端點彎矩。 $E = 200 \times 10^6 \text{ kN/m}^2$ ， $I = 400 \times 10^{-6} \text{ m}^4$ 。(20%)

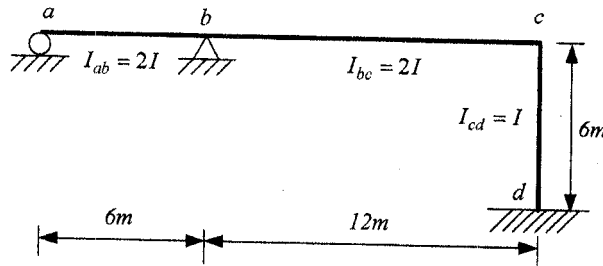


圖 1

- 二、試以傾角變位法 (slope deflection method) 求圖 2 所示結構各構材 \overline{ab} 、 \overline{bc} 、 \overline{bd} 的端點彎矩與 d 點之水平位移。 $E = 200 \times 10^6 \text{ kN/m}^2$ ， $I = 400 \times 10^{-6} \text{ m}^4$ 。(20%)

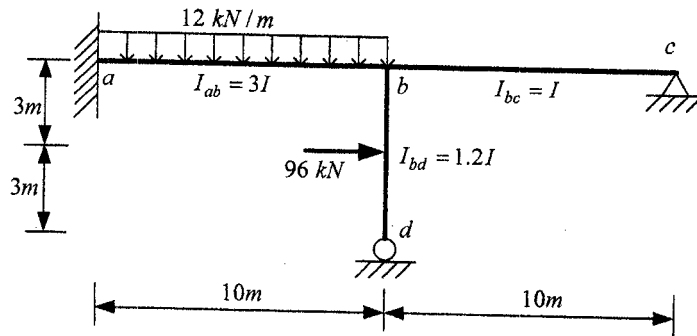


圖 2

- 三、圖 3 所示桁架結構，所有桿件之斷面積均為 A ，楊氏係數 (Young's modulus) 均為 E ，試求 c 點向下之垂直位移。(15%)

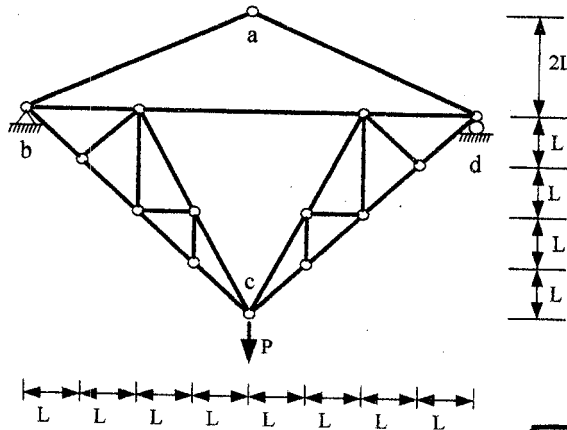


圖 3

注意：背面有試題

所別：土木工程學系碩士班 甲組 科目：結構學

四、如圖示構架，所有桿件斷面之慣性矩(moment of inertia)均為 I ，楊氏係數 (Young's modulus) 均為 E ，於 d 點承受一大小為 M 之彎矩，試求 a 點之垂直位移、水平位移及轉角 (須標出方向)。(15%)

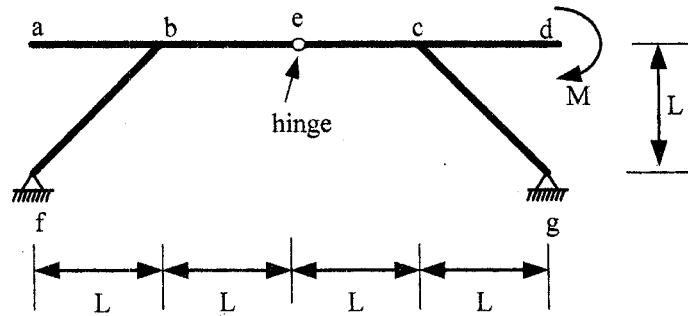


圖 4

五、假設圖示剛構架(rigid frame)為線彈性(linearly elastic)結構，忽略桿件的軸向變形與剪力變形之影響，試以結構矩陣位移法(Matrix displacement method)分析其節點位移，並繪製其剪力與彎矩圖。(30%)

