

等 別：三等考試

類 科：土木工程

科 目：結構學

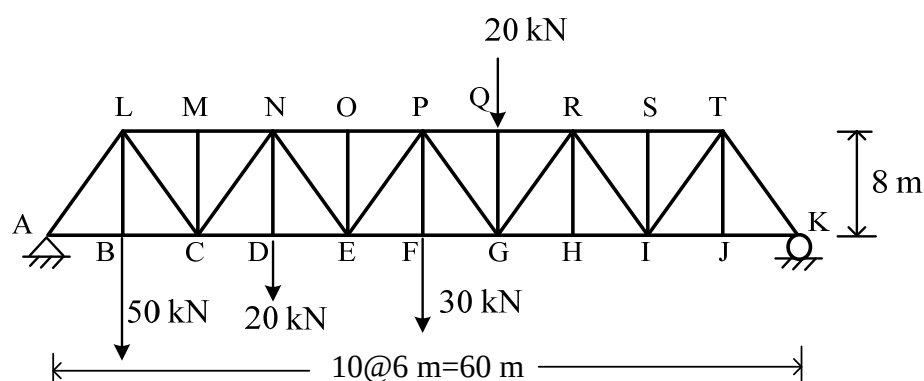
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

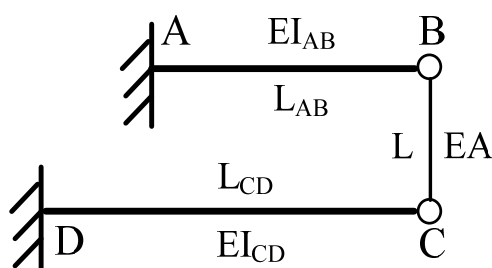
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

- 一、如圖一所示之桁架，腹桿（直或斜）那一根或那幾根受力最大？上弦桿那一根或那幾根受力最大？下弦桿那一根或那幾根受力最大？以上答案需註明力的大小及張或壓。(25 分)



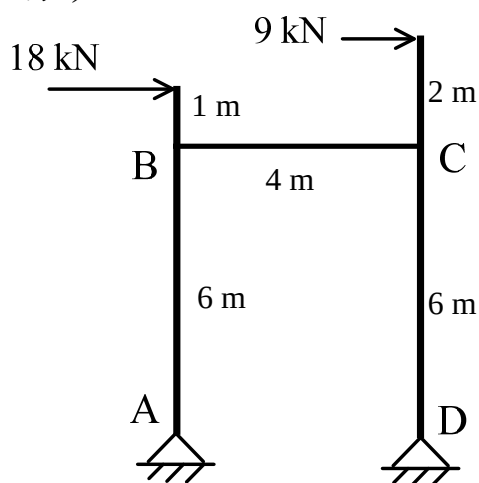
圖一

- 二、如圖二所示之結構，兩根懸臂梁以二力桿件結合一起，已知懸臂梁 AB 之垂直勁度 $=3EI_{AB}/(L_{AB})^3=k_1=20 \text{ kN/mm}$ ，懸臂梁 CD 之垂直勁度 $=3EI_{CD}/(L_{CD})^3=k_2=10 \text{ kN/mm}$ ，二力桿件 BC 之軸向勁度 $=EA/L=k_0=50 \text{ kN/mm}$ 。若二力桿件 BC 有製作誤差過長 17 mm，試問 C 點之垂直向下位移為何？又 BC 桿件之軸力為何？(25 分)



圖二

- 三、假設各桿件之 EI 相同，試以傾角變位法求解圖三所示構架各桿件之桿端彎矩（以其他方法求解一律不予計分）。(25 分)

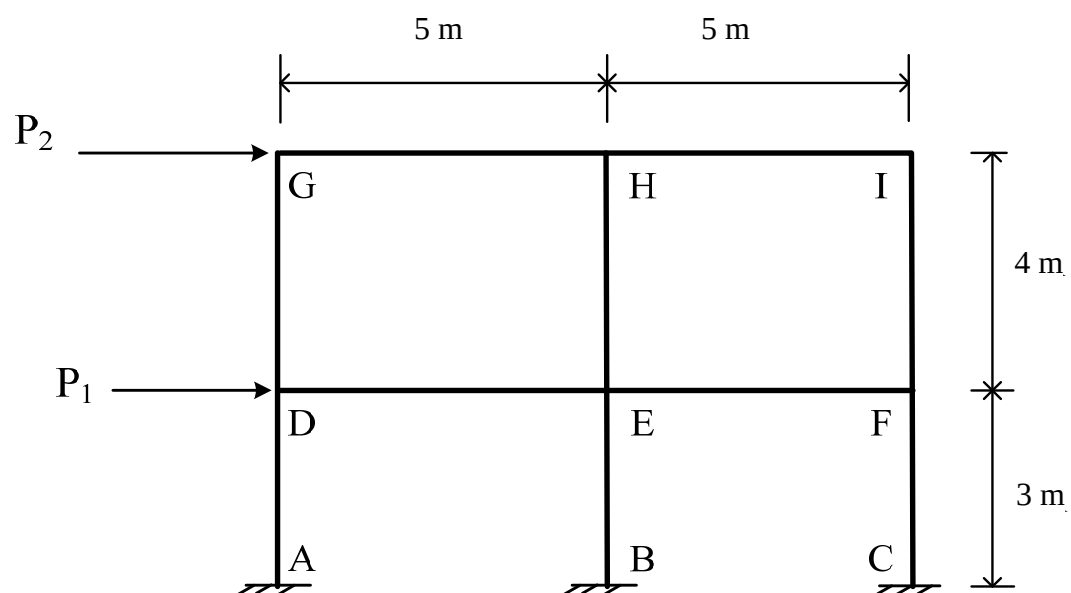


圖三

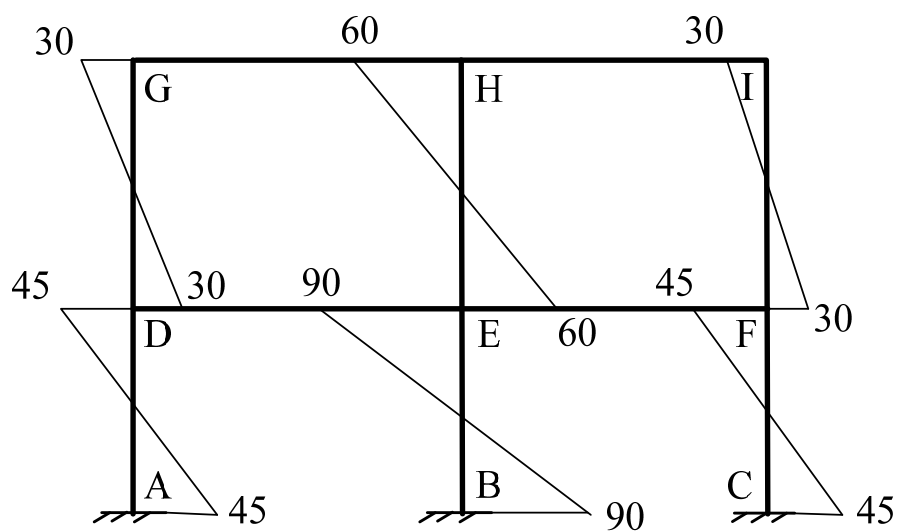
(請接背面)

等 別：三等考試
類 科：土木工程
科 目：結構學

四、如圖四(a)受水平側力之剛構架，近似分析時假設柱及梁的反曲點在各桿件中間，若分析得柱之彎矩圖如圖四(b)所示（單位 kN-m）。試求水平側力 P_1 及 P_2 並畫出梁之彎矩圖。（25 分）



圖四(a)



圖四(b)