

國立中興大學 112 學年度碩士班招生考試試題

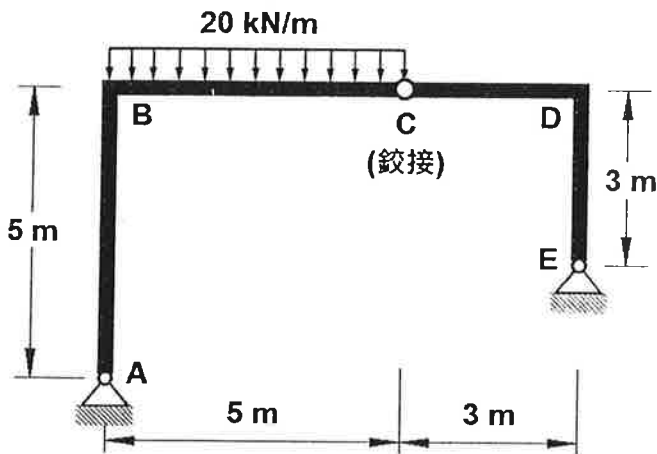
科目：結構學

系所：土木工程學系 甲組

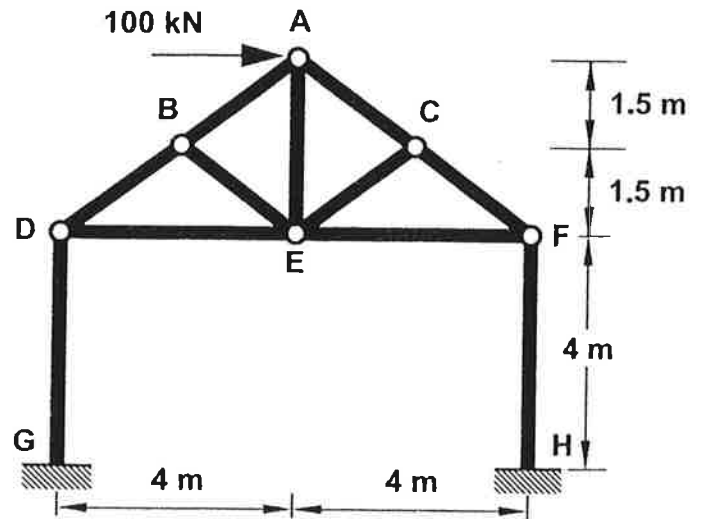
本科目可使用計算機

本科目試題共 1 頁

1. 繪製圖(一)構架中桿件 B-D 的剪力與彎矩圖，請標示極值的大小及內力為零的位置。(20%)
2. 圖(二)為桁架與柱構成的複合結構，所有桿件的撓曲剛度 $EI = 1 \times 10^5 \text{ kN-m}^2$ ，軸向剛度為 $EA = 4 \times 10^5 \text{ kN}$ 。若考量所有桿件的軸向變形和撓曲變形，試求 A 點的水平位移。(25%)

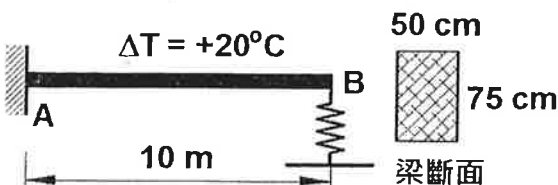


圖(一)

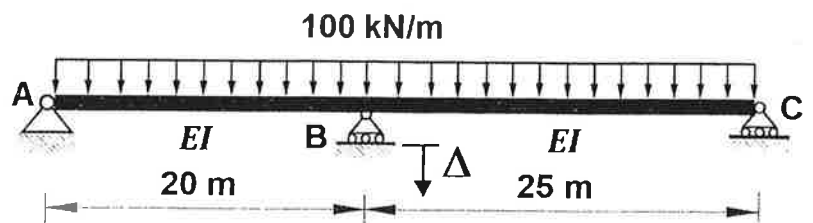


圖(二)

3. 圖(三)所示梁於 B 點受彈簧支撐，日曬造成梁的上側溫度較高，上下側溫差 20°C 。梁的材料溫度係數 $\alpha = 1.2 \times 10^{-5} / ^\circ\text{C}$ ，梁的撓曲剛度 $EI = 3 \times 10^6 \text{ kN-m}^2$ 。B 點彈簧的彈性係數 $k = 12000 \text{ kN/m}$ 。試分析 B 點的位移。(25%)
4. 圖(四)連續梁的撓曲剛度為 $EI = 1 \times 10^7 \text{ kN-m}^2$ 。受載重後 B 點支承沉陷了 Δ ，儀器量測到沉陷造成 B 點產生正彎矩 3000 kN-m 。試分析：(1) 沉陷量 Δ (15%)；(2) 載重+沉陷造成之最大正彎矩的量值與位置。(正彎矩的定義為造成桿件底部受拉、頂部受壓。)(15%)



圖(三)



圖(四)