

國立臺灣科技大學 110 學年度碩士班招生試題

系所組別：營建工程系碩士班丙組

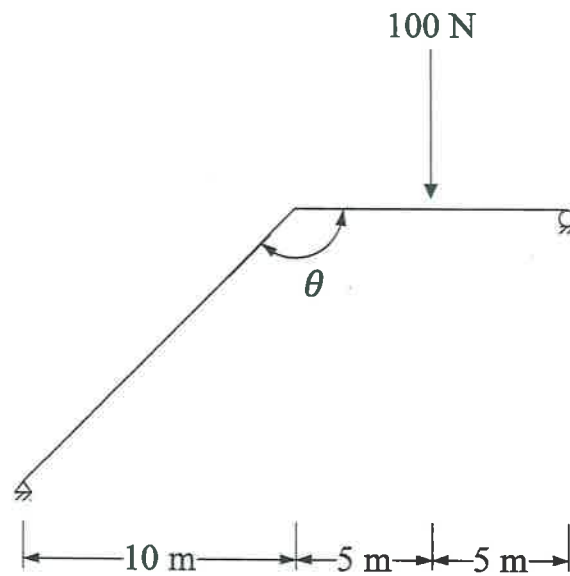
科目：結構學

(總分為 100 分)

- 一、一構架幾何與受力情形如下，忽略軸力變形與剪力變形，請計算變形後兩構件轉角 θ ，如圖一。(25 分)

$$E=200 \text{ GPa}$$

$$I=3000 \text{ mm}^4$$

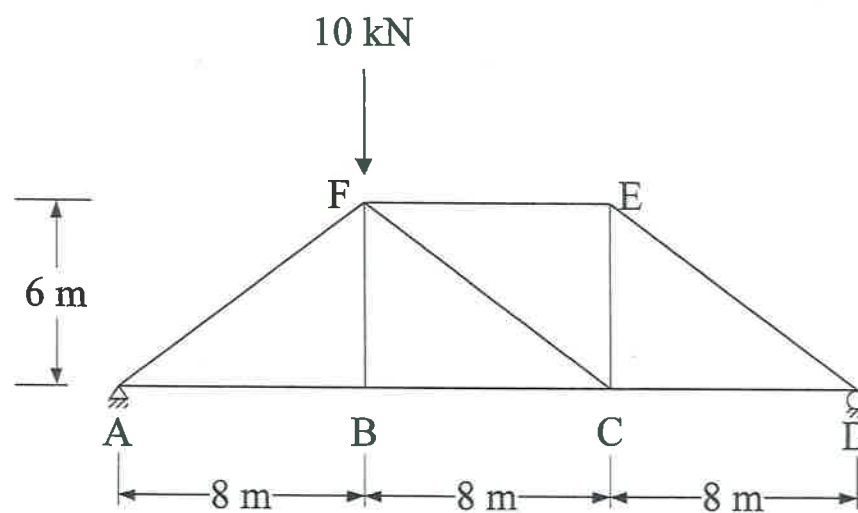


圖一

- 二、一桁架受力如下，若桿件 CF 在製造過程中多了 10 cm，請求 E 點變位，如圖二。(25 分)

$$E=200 \text{ GPa}$$

$$I=15000 \text{ mm}^2$$



圖二



國立臺灣科技大學 110 學年度碩士班招生試題

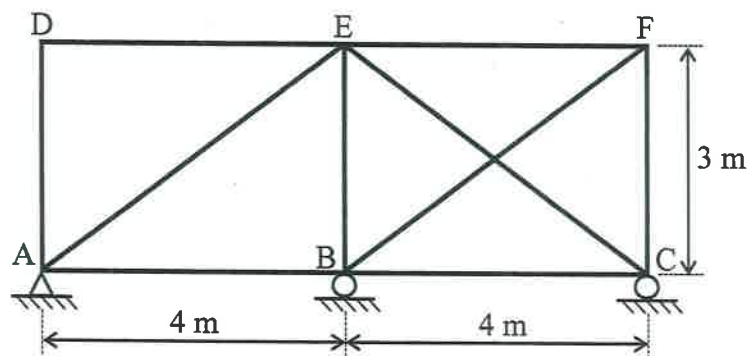
系所組別：營建工程系碩士班丙組

科目：結構學

(總分為 100 分)

三、如圖三所示之桁架，A 點為鉸支承，B 點與 C 點為滾支承，各桿件 EAI 均為 1000 kN/m (其中 E 為材料彈性模數、 A 為斷面面積、 l 為桿件長度)。若 B 點支承下陷 1 cm ，試採用力法(force method)或諧和變位法(method of consistent displacements)回答下列問題：(25 分)

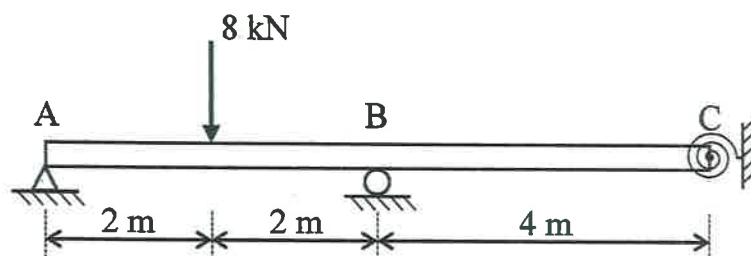
- (1) 各桿件軸力為何？(15 分)
- (2) F 點水平位移為何？(10 分)



圖三

四、如圖四所示之連續梁 ABC (其彈性模數與慣性矩乘積 EI 為定值)，A 點為鉸支承，B 點為滾支承，C 點外接抗彎彈簧(其彈簧常數為 $EI/8 \text{ kN-m/rad}$)。於梁 AB 中點施加一集中載重 8 kN ，試採用傾角變位法(slope-deflection method)回答下列問題：(25 分)

- (1) A 點支承反力為何？(10 分)
- (2) C 點垂直位移為何？(15 分)



圖四

