

(命題用紙)

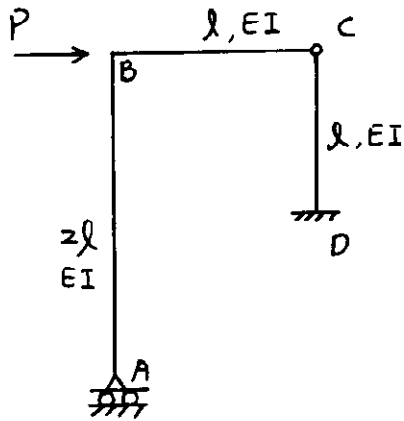
八十五學年度國立台灣工業技術學院研究所碩士班招生考試

所別：營建工程技術研究所

組別：結構甲、乙組

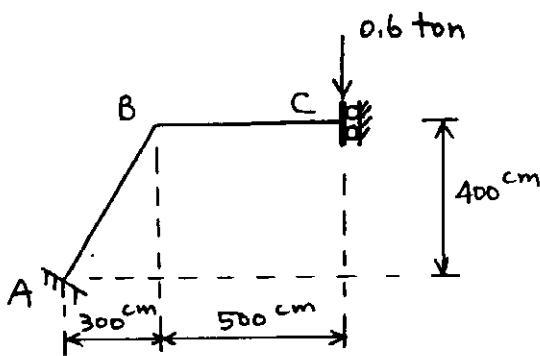
科目：結構學

1. 如圖(1)所示之構架，(a) 求 A 點之水平變位 δ_{AH} ，(b) 繪變形圖。(15%)



圖(1)

2. 以傾角變位法 (slope-deflection) 求解圖(2)所示構架之 (a) C 點之垂直變位 δ_{cv} ，(b) 彎矩分佈圖，(c) 繪變形圖。(25%)



圖(2)

$$E = 2000 \text{ ton/cm}^2$$

$$I = \text{constant} = 2000 \text{ cm}^4$$

註：C 點僅容許垂直方向之位移



(命題用紙)

八十五學年度國立台灣工業技術學院研究所碩士班招生考試

所別：營建工程技術研究所

組別：結構甲、乙組

科目：結構學

3. 求圖 (3) 所示結構中 R_E 之影響線 (influence line) 並推導 AB 段影響線之方程式。(15%)

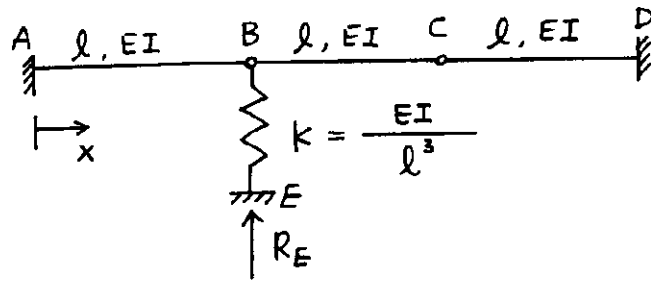


圖 (3)

4. 以彎矩分配法 (moment distribution) 求解圖 (4) 梁之彎矩分佈，並繪彎矩分佈圖。(15%)

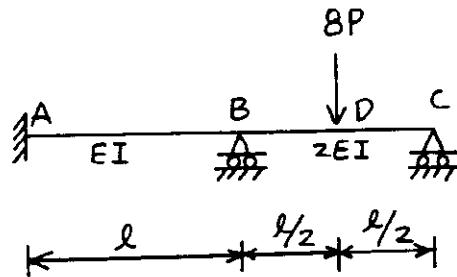


圖 (4)



八十五學年度國立台灣工業技術學院研究所碩士班招生考試

所別：營建工程技術研究所

組別：結構甲、乙組

科目：結構學

5. 一桁架 (truss) 其原設計如圖 (5a) 所示, 所有桿件 $E = 2000 \text{ ton/cm}^2$, $A = 40 \text{ cm}^2$. 該桁架在組裝時發現 D1 之長度比設計值多出 2 cm, 而 B9 則少 1 cm, 當桁架組裝到如圖 (5b) 所示時發現 Q 點有一垂直位移 δ_Q , 因而無法與支承 S3 連接, (a) 求 $\delta_Q = ?$ 為使 Q 點能與 S3 連接, 決定在所有桿件中选择 2 支桿件, 並以加溫之方式使 Q 點之垂直位移回到零, (b) 請問选择那 2 支桿件來加溫可使所需溫差為最小? (c) 所需溫差 ΔT 為何? (d) Q 點與 S3 連接後, 加溫桿件回到原來溫度時, S3 之垂直反力 $R_3 = ?$ (30%)
 假設熱膨脹係數 $\alpha = 10 \times 10^{-6} \text{ (1/}^\circ\text{C)}$, 並忽略自重。

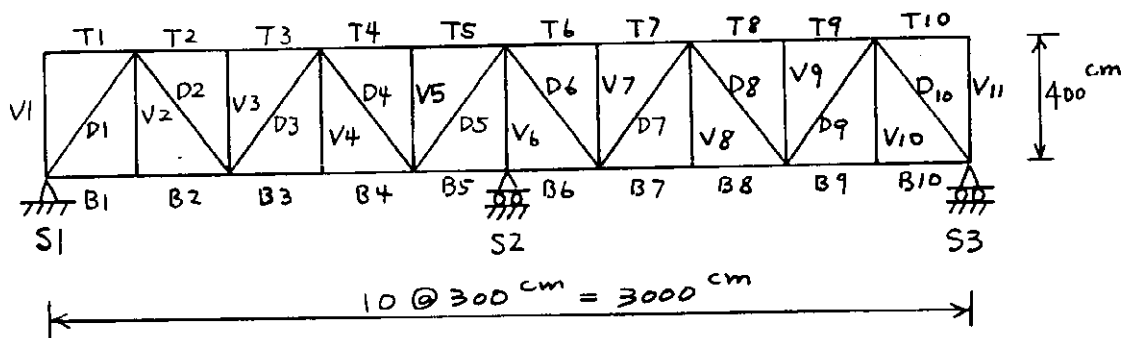


圖 (5a)

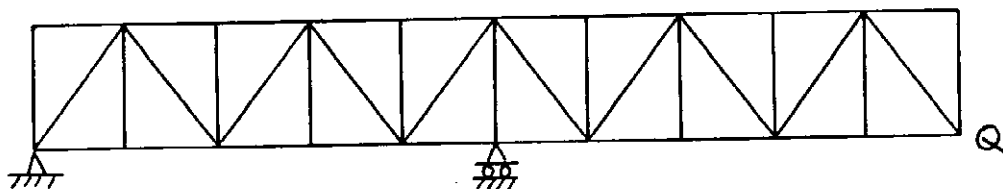


圖 (5b)

