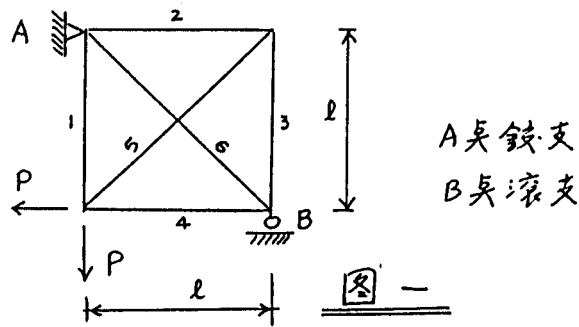


(內組)

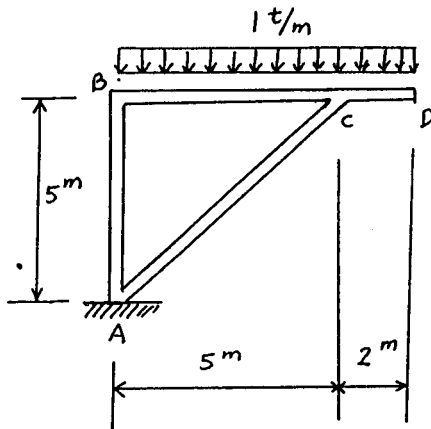
1. 試以最小功法計算圖一所示桁架 (Truss) 各桿件軸向力。假定所有桿件之 EA 值均相等。(20%)



A 為鉸支
B 為滾支

圖一

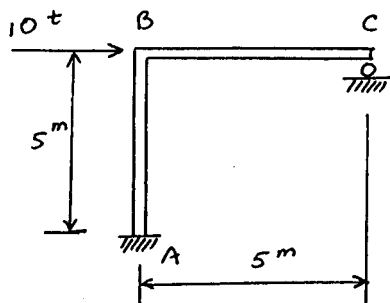
2. 試以傾角變位法 (Slope-Deflection Method) 計算並繪出圖二所示構架之彎矩圖及剪力圖 (20%)



ABCD 為剛節構架 (Rigid Frame)
各桿件 EI 為定值

圖二

3. 試以彎矩分配法 (Moment Distribution Method) 計算並繪出圖三所示剛節構架 (Rigid Frame) 之彎矩及剪力圖 (20%)

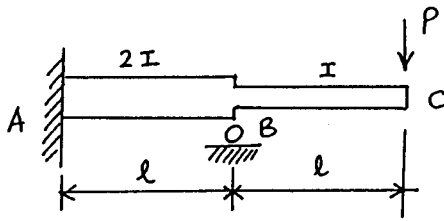


A 為固定
C 為滾支
各桿件 EI 為定值

圖三

(二組)

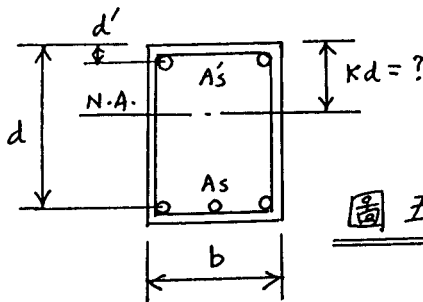
4. 若以剛度矩陣法 (Stiffness Matrix Method) 求解圖四所示懸臂梁各節點之位移與桿端力量。試列出：
1. 自由度編號 (3%)
 2. 相對應於 1. 自由度編號之剛度矩陣 (11%)
 3. 荷重矩陣 (3%)
 4. 平衡矩陣方程式 (3%)



A 為固定
B 為滾支
C 為自由端

圖四

5. 某鋼筋混凝土梁剖面如圖五所示，張力筋為 A_s ，壓力筋為 A'_s ，試計算該剖面受正向彎矩作用龜裂後，剖面中立軸位置 K_d 之公式。(20%)



圖五