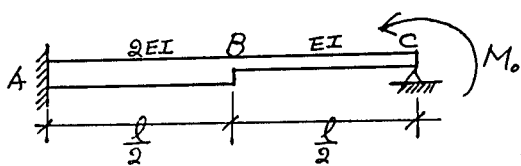
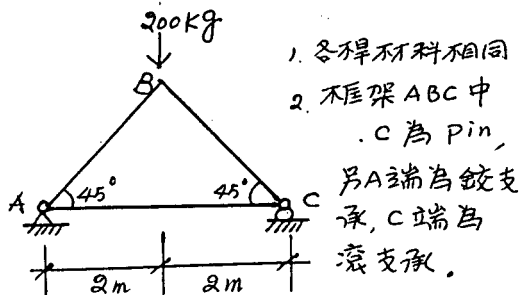


- 一. 試以共軛梁法 (Method of Conjugate Beam) 求圖(一)所示梁 固定端 A 點之彎矩。(20分)
- 二. 試以最小功法分析圖(二)所示構架, 並求桿件 AC 之軸力。分析過程中須同時考慮軸力及彎矩。各桿件 $I = 20A$, 但 I 及 A 各以 cm^4 及 cm^2 計。(20分)
- 三. 試以彎矩分配法或傾角變位法 (Moment Distribution Method or Slope Deflection Method) 分析圖(三)所示構架, 並繪剪力圖及彎矩圖 (25分)
- 四. 試以矩陣分析法求圖(四)所示結構中 (1) 彈簧 A、B、C 之力量 (2) 支承端 D、E、F、G 四點之反力。假設梁 DE 及 FG 之 EI 值相同; 三個連結彈簧之常數皆為 $100EI/l^3$ 。(20分)
- 五. 圖(五)所示為一不均勻變化之梁元素, 自由度如圖, 試說明計算此元素剛度矩陣之方法。(15分)

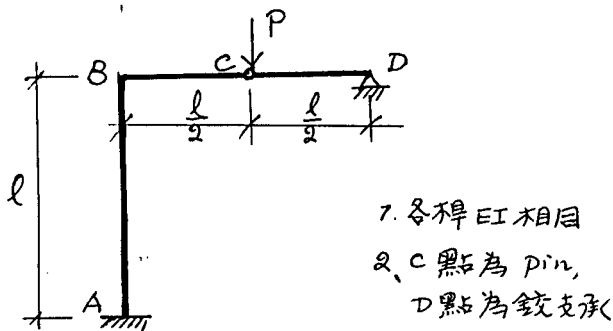


圖(一)



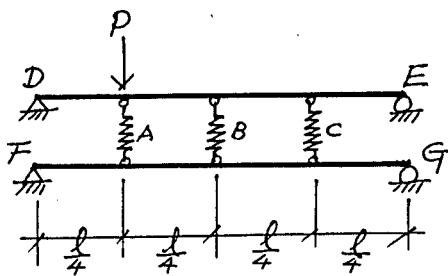
1. 各桿材料相同
2. 桁架 ABC 中 C 為 pin, 另 A 端為鉸支承, C 端為滾支承。

圖(二)

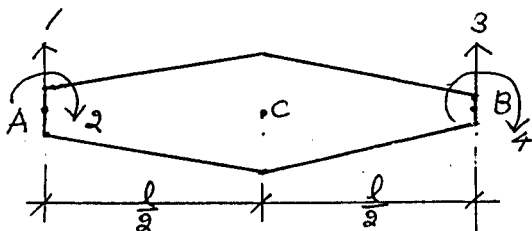


1. 各桿 EI 相同
2. C 點為 pin, D 點為鉸支承

圖(三)



圖(四)



$I_A \neq I_B \neq I_C$

圖(五)