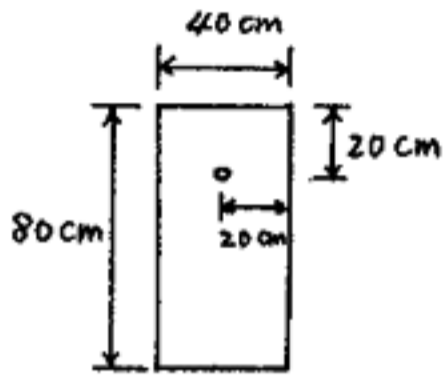


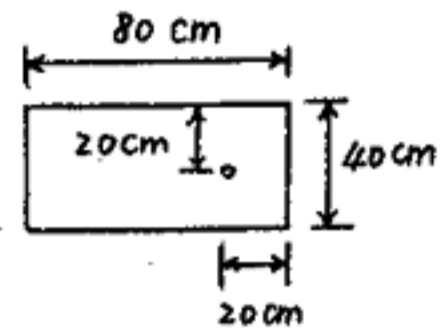
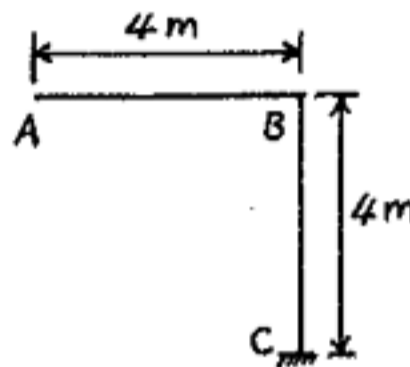
1. 如圖所示構架，構件 AB, BC 之斷面如圖示。假設材料之彈性模數

$E = 2 \times 10^5 \text{ kg/cm}^2$ 。如構件 AB 與 BC 於圖示位置各加一對 30T 之預力。試求 A

點之垂直變位、水平變位及撓角。(25%)



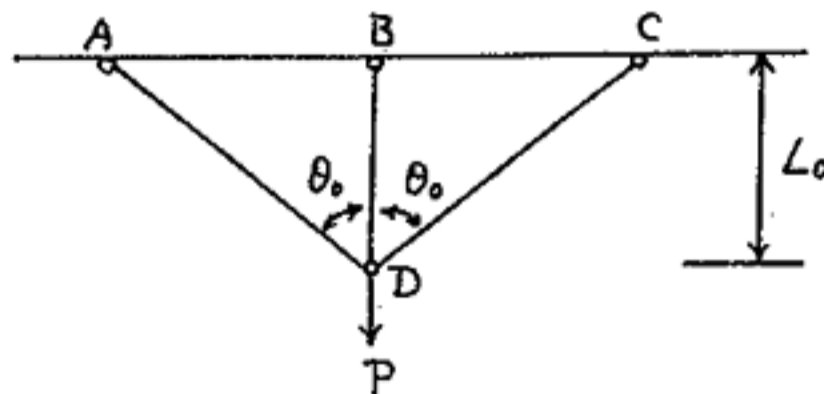
Section AB



Section BC

2. 如圖所示之桁架。假設各桿斷面積相同均為 A_0 ，材料均為結構鋼，降伏應力 (yield stress) 為 σ_y ，彈性模數為 E 。

- (1) 試推導此桁架之平衡方程式。(4%)
- (2) 試推導此桁架之變位協調關係式(compatibility condition)。(5%)
- (3) 試由平衡方程式、變位協調關係式及組成律求各桿內力。(8%)
- (4) 試求彈性最大載重 P_e 。(4%)
- (5) 試求 D 點彈性最大變位。(4%)



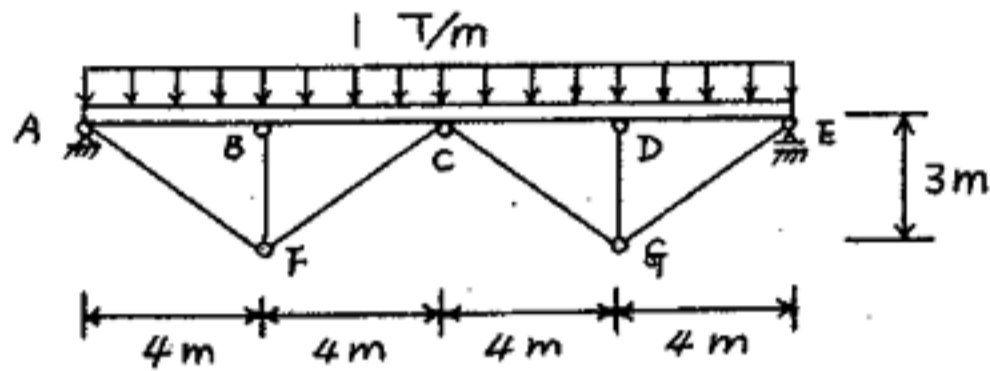
(背面仍有題目,請繼續作答)

3. 如圖所示之簡支梁，茲因強度不足，以 6 支桁桿 (truss members) 補強。假設

$I/A_{beam} = 50cm^2$ ， $A_{truss} = A_{beam}/4$ 。如梁之剪力及軸力變形不計。

(1) 試以最小功法求各補強桿件之受力。(15%)

(2) 試繪此梁之剪力圖與彎矩圖。(10%)



4. 如圖所示之構架。

(1) 試以傾角變位法 (slope deflection method) 求 AB 柱之軸力、剪力及反曲點位置。(15%)

(2) 試討論 $\alpha \rightarrow \infty$ ， $\alpha \rightarrow 0$ 時反曲點位置有何變化，何故？(10%)

