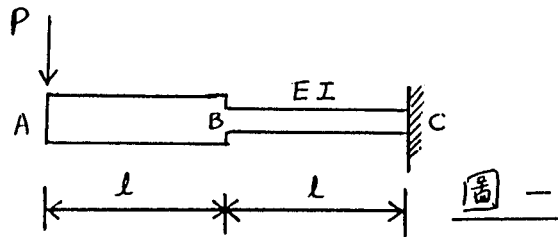
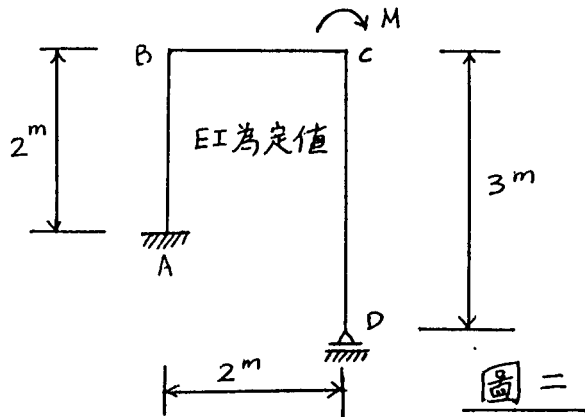


- (一). 圖一所示懸臂樑 AB 為剛體 (Rigid Body), BC 之 EI 為定值, 試以最小功法 (Method of Least Work) 求 A 點之下陷量。(20%)

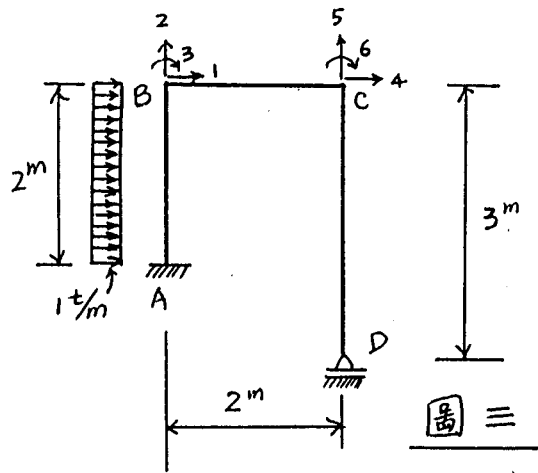


- (二). 圖二所示剛節構架 (Rigid Frame) 中, D 點為滾支 (Roller). 若以傾角變位法 (Slope-Deflection Method) 解題, 試列出桿端彎矩方程式及平衡方程式。不必解出傾角或變位, (20%)



- (三). 圖二所示剛節構架 (Rigid Frame) 若改以彎矩分配法 (Moment Distribution Method) 解題, 請逐一說明計算步驟, 不必算出真正數目。(20%)

- (四). 圖三所示剛節構架 (Rigid Frame) 各桿 EI 均相等, EA 亦相等。若以標示之自由度為準, 試列出: (1). 各桿件之剛度矩陣, (2). 整體結構之剛度矩陣, (3). 荷重矩陣, (4). 平衡矩陣方程式 (20%)



(五). 試解下列常微分方程式 (20%)

$$(D^2 - 4D + 4)y = x^3 e^{2x} + x e^{2x}$$

式中 $D \equiv \frac{d}{dx}$