

※ 考生請注意：本試題可使用計算機。請於答案卷(卡)作答，於本試題紙上作答者，不予計分。

1. 一構架如右圖 1 所示，兩外力作用在斜桿中間，各桿件間為鉸接(pin connection)，設桿件 EI 相等：

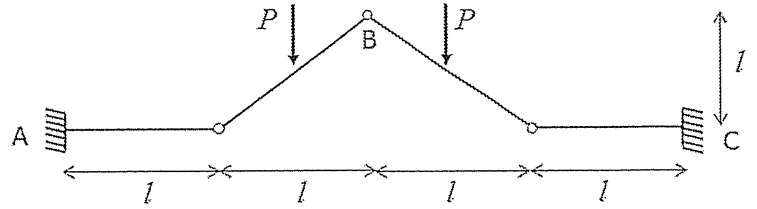


圖 1

(1) 繪出軸力、剪力、彎矩圖(20%)

(2) A、C 兩側將以螺栓固定，設螺栓抗張強度為 $0.125P$ ，抗剪強度為 $0.5P$ ，(僅需考量支承處正向力及剪力)(10%)

2. 右圖 2 的桁架各斷面積相等，相同材質，材料 $F_y=32\text{ksi}$ ， $E=29000\text{ksi}$ ，受外力作用，試求：

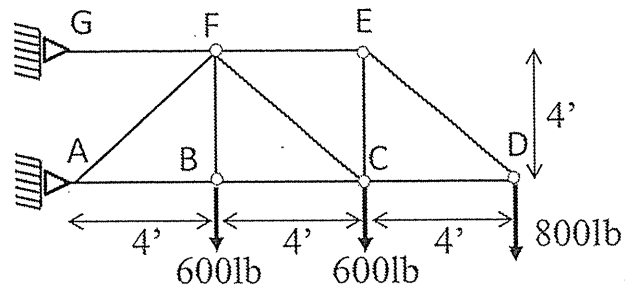


圖 2

3. 右圖 3 的構架右側柱腳為滾支承(roller)，各桿件斷面為 $20\text{cm} \times 20\text{cm}$ ，受外力 4 噸級 10 噸，試求：

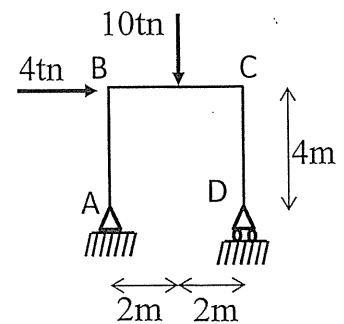


圖 3

(1) 軸力、剪力、彎矩圖(15%)

(2) 若 $F_y=80\text{MPa}$ ，是否有桿件受彎矩降伏?(5%)

(3) 若右側柱腳改為鉸接，請劃出剪力圖及彎矩圖(10%)

4. 請以簡要圖文解釋以下名詞與問題: (10%)

(1) 結構軟層、軟弱層

(2) 卓越週期、結構共振