

# 國立成功大學

## 115學年度碩士班招生考試試題

編 號： 141

系 所： 建築學系

科 目： 建築結構力學

日 期： 0204

節 次： 第 3 節

注 意： 1. 可使用計算機  
2. 請於答案卷(卡)作答，於  
試題上作答，不予計分。

1. 圖 1 中有四座平面桁架，請判斷四座桁架的 (a) 不穩定度；(b) 靜不定度。

(16%)

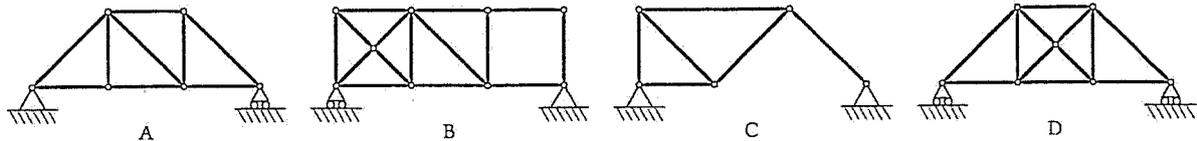


圖 1

2. 如圖 2 所示，有 6 支等長 (長度  $L$ ) 的二力桿件組成一個立體桁架，桿件連結空中一點  $O$  及地面上的點  $A, B, C$ ，一平行  $y$  軸之外力  $1\text{ kN}$  作用在點  $O$  上，請計算其中三支桿件  $OA, OB, OC$  的軸力的量值，並註明它們為張力或壓力。

(12%)

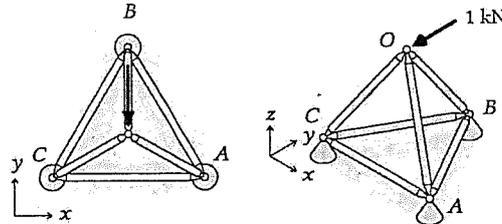


圖 2

3. 如圖 3 所示，一支長  $L$  的外伸梁受到兩個量值為  $P$  的垂直載重。(a) 請表示支承反力；(b) 請繪製此梁的剪力圖、彎矩圖，並標註梁中點  $M$  (距左端點  $L/2$  處) 的剪力及彎矩；(c) 假定這支梁的撓曲剛度為常數  $EI$ ，請表示梁中點  $M$  的撓度。

(30%)

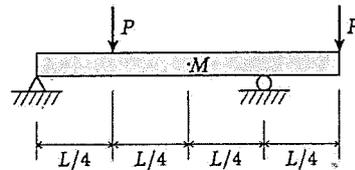


圖 3

4. 一座小型棚屋的屋架梁受  $400\text{ N/m}$  的均佈載重，假設梁柱的斷面同為  $200\text{ mm} \times 200\text{ mm}$ 、材料為  $E = 9.0\text{ MPa}$  的木材、梁柱之間的接合允許自由轉動。(a) 請計算柱底的反力及反力矩，並標明方向；(b) 請繪製此屋架梁柱的彎矩圖，並標註彎矩的極值及其所在的位置；(c) 請計算柱頂的位移。(請省略二次彎矩)

(30%)

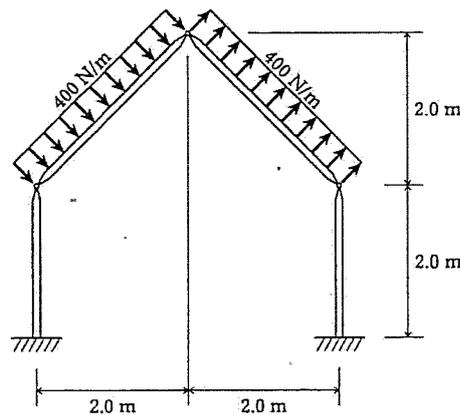


圖 4

5. Please provide clear and concise figures and text to explain the following concepts in structural design. You may write in either Chinese or English: (a) catenary; (b) strain hardening; (c) natural frequency; (d) embodied carbon emissions. (12%)