

# 淡江大學九十四學年度轉學生招生考試試題

系列：土木工程學系三年級

科目：工程力學(含靜力學、材料力學)

准帶項目請打「V」

✓	簡單型計算機
---	--------

節次：7月13日第3節

本試題共 1 頁

1. 畫出圖一樑 AC 的剪力(Shear)與彎矩圖(Bending moment). 20%
2. (1) 分三段 (AB, BD, DC)寫出圖一 AC 樑的彎矩方程式 10%  
(2) 以積分法求解此樑的變位及旋轉角時,有那些條件可用以求解積分的常數項 (請一一列出) 10%
3. 圖一樑的斷面如圖二所示(※可視為矩形的組合, 注意單位)
  - (1) 計算通過斷面的形心並平行於翼板(Flange)的 I 值 10%
  - (2) 計算作用於此樑的最大張應力(maximum tensile stress)與壓應力(maximum compressive stress) 10%
  - (3) 計算作用於此樑腹板(web)上的最大剪應力(maximum shear stress) 10%
4. 計算圖三之 Truss 上 B 點的位移( $L=3\text{ m}$ ,  $E=300\text{ GPa}$ ,  $A=2000\text{ mm}^2$ ,  $P=700\text{ kN}$ ). 10%
5. 計算圖四之 solid shaft 上 C 點的轉角(in degree) ( $L_1=30\text{ in.}$ ,  $L_2=25\text{ in.}$ ,  $G=12\times 10^6\text{ psi}$ ,  $d_1=2.5\text{ in.}$ ,  $d_2=2.0\text{ in.}$ ,  $T_1=30000\text{ lb-in.}$ ,  $T_2=10000\text{ lb-in.}$ ) 10%
6. 計算上題之 solid shaft 上最大的剪應力及張應力. 10%

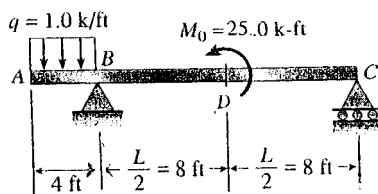


Fig. 1

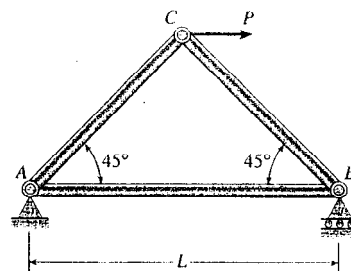


Fig. 3

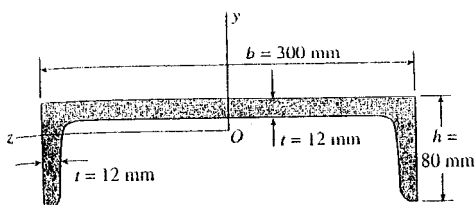


Fig. 2

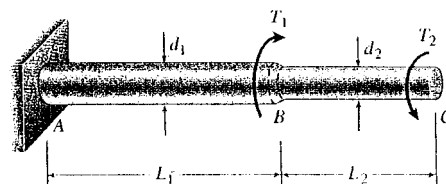


Fig. 4