

國立虎尾科技大學 101 學年度研究所（碩士班）考試入學試題

所別：機械與電腦輔助工程系碩士班

科目：考試科目 2--材料力學

注意事項：

(1) 本試題共有五題，每題二十分，共一百分。

(2) 請依序作答並於答案卷上註明題號。

1. 圖 1 中，鋁桿子下端之元件的剖面均勻，且視為剛體，試求下端之元件的迴轉角度，以度數表示。假設鋁的 $E = 69000 \text{ MPa}$ 。

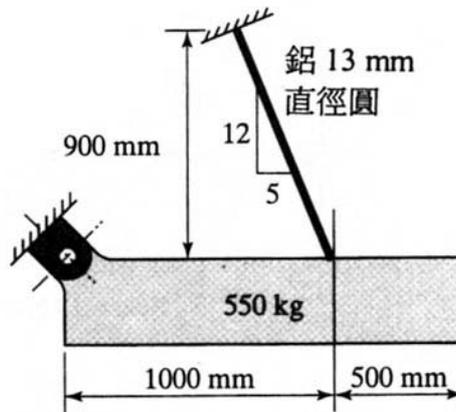


圖 1

2. 圖 2 中，桿下端的元件具有均勻剖面，且視為剛體，若其維持水平，試求 x 距離之值。假設鋁的 $E = 69000 \text{ MPa}$ ，鋼的 $E = 206000 \text{ MPa}$ 。

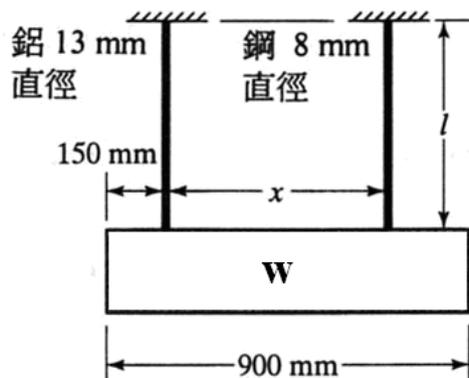


圖 2

3. 推導樑內之彎曲應力公式： $\sigma = \frac{Mc}{I}$ ，並說明下列公式之基本假設為何？

4. 有一樑之荷重及支撐如下圖 3 所示，繪出其剪力圖及彎矩圖。

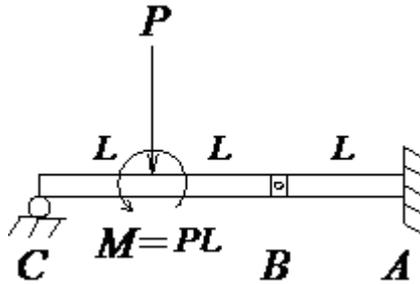


圖 3

5. 有一物體上之應力元素承受 x 方向應力為 -20 MPa，y 方向應力為 90 MPa，剪應力為 60 MPa，回答下列問題：

- (A) 繪出此應力元素之受力狀態圖；
- (B) 繪出此應力元素受力狀態之 Mohr's Circle；
- (C) 求其主應力之大小及方向；
- (D) 繪出此應力元素在主應力方向之受力狀態圖。