

國立臺北科技大學 114 學年度碩士班招生考試

系所組別：1203 製造科技研究所

第一節 材料力學 試題（選考）

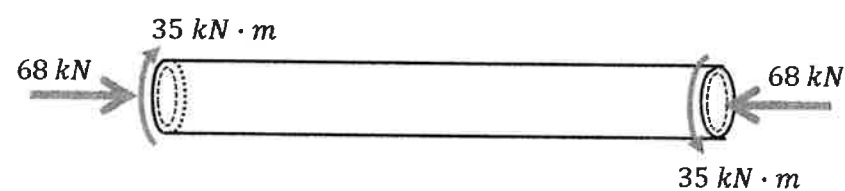
第 1 頁 共 1 頁

注意事項：

1. 本試題共 4 題，每題 20-30 分，共 100 分。
2. 不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在答案卷上。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

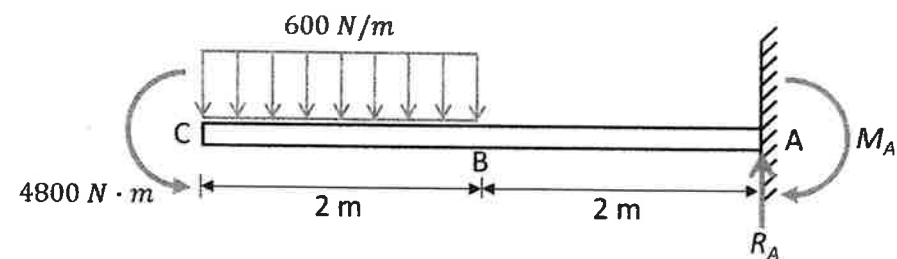
一、一個中空軸的外半徑為 140 mm，內半徑為 125 mm，受到如圖所示的軸向力和扭矩作用。請計算該軸中的下列應力。

- (a) 軸向壓縮應力(10 分)；
- (b) 最大剪應力(10 分)；
- (c) 使用莫爾圓 (Mohr's Circle) 計算的主應力(10 分)。



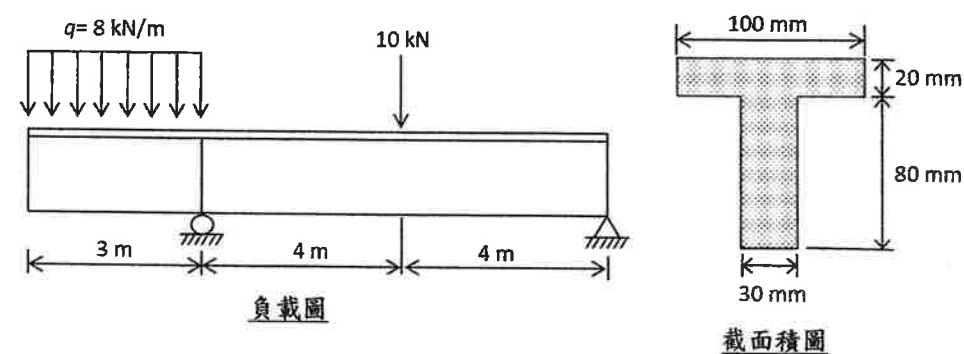
二、懸臂梁 AC 如圖所示，在梁 BC 段上承受均布載荷 600 N/m，同時在梁 C 端施加一個大小為 4800 N·m 的集中力矩。請回答以下問題：

- (a) 計算 A 點的支撐反力和支撐力矩(10 分)；
- (b) 繪製懸臂梁的剪力圖 (10 分)；
- (c) 繪製懸臂梁的彎矩圖，並標註最大值與最小值位置(10 分)。



三、T 型樑之截面積與承受負載如圖所示，試求

- (a) 樑內的最大拉應力(10 分)；
- (b) 最大壓應力(10 分)。



四、如下圖所示，鉸接桿件承受載荷 P 和 2P。所有桿件的橫截面面積均為 A。請計算桿件 AB 的應力(10 分)和 AF 的應力(10 分)。

