

國立臺北科技大學產業碩士專班 103 年度秋季班招生考試
系所班別：製造科技研究所 航太與複合材料產業碩士專班

210 機械設計原理 試題

第一頁 共一頁

注意事項：

1. 本試題共四題，配分共 100 分。
2. 請標明大題、子題編號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

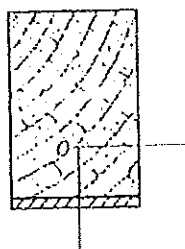
一、(30%) 試解釋下列機械設計名詞

1. (5%) 疲勞強度與米勒法則 (Miner's Rule)
2. (5%) 畸變能破壞理論
3. (5%) 複合材料
4. (5%) 齒輪徑節與模數
5. (5%) 卡式定理 (Castigliano's Theorem)
6. (5%) 輪系系值 (Train value)

二、(20%) 一般複合材料使用於航太工業機械設計時，所須考量之要點為何？

試敘述之。

三、(25%) 以木材及鋼製成之複合梁之剖面如圖所示，寬為 100 mm，木材及鋼之高、分別為 150mm 及 8mm。梁為簡支，跨距長 3 米，中央承受 10 KN 集中負荷作用。若鋼與木材之彈性模數比為 20，試求鋼及木材之最大彎曲應力。



四、(25%) 某零件承受週期性應力作用，其最大值為 140MPa、最小值為 60MPa。若此零件材料之極限抗拉強度為 250 MPa、降伏強度為 200 MPa、修正後之耐久限為 125 MPa。試以修正古德曼 (Modify Goodman) 疲勞失效準則，求其安全因數，並繪圖說明之。