

八十五學年度國立台灣工業技術學院研究所碩士班招生考試

所別：機械工程技術研究所

組別：材料組

科目：機械製造

請回答下列各題：(每題十分)

1. 請敘述精密陶瓷製作的主要程序。為何其與金屬材料製作方法不同?
2. 沃斯不鏽鋼與低碳鋼比較,其熱傳係數較低,電阻係數較高。若要得到良好的不鏽鋼銲件時,其銲接條件如銲接電流,銲接電壓,銲接速度,銲接弧長等參數應如何調整(與低碳鋼銲接比較)。
3. 請列舉鋼料淬火時發生殘留應力的原因,並說明其與製程及材料參數之關連性。
4. 材料擁有超塑性特性的基本條件有那些?這個特性可應用於何處?
5. 請說明材料那些機械或物理特性會影響其切削性。
6. 近年來機械製造產業朝向自動化,快速製造方向發展,所用到的模具刀具性能的要求愈來愈嚴苛,請就此趨勢說明當前模具及刀具材料發展與應用的情形,並指出各種材料的優缺點。
7. 請說明雷射銲接之特徵及雷射參數與銲接特性之關連性。
8. 請說明精密鑄造製作的主要步驟並描述其與其他鑄造方法主要差異。
9. 請說明何以肥粒鐵系(ferritic)及沃斯田鐵系(austenitic)不鏽鋼是無法熱處理的?
10. 近三年台灣半導體產業將投資三千億以上資本於晶圓的生產製造,請說明矽單晶是如何製造?製程及設備該如何設計?

