

國立臺灣科技大學  
九十學年度碩士班招生考試試題

系所組別：機械工程系乙組  
科目：製造學

本試卷共有九大題，合計 100 分。請依序作答。

1. 陶瓷材料是什麼？是由何種成分所構成？請列出三種 nitride 的陶瓷材料，並說明其材料特性與應用。(8%)
2. 放電加工顧名思義乃是使用放電進行加工，在非傳統加工的分類中為何放電加工被分類於熱能加工而非電能加工呢？請繪圖說明放電加工之工作原理與相關週邊設備，放電加工主要被應用於模具加工，但其加工速度遠比 CNC 切削加工慢，請舉出一模具加工實例，說明為何不能使用 CNC 切削加工必須使用放電加工。部分新式放電加工之電極進給設備，有廠商使用線性馬達，而線性馬達之特性為高扭力與高速進給，但放電加工之進給速度慢，使用線性馬達對於放電加工之製程有何優點？(12%)
3. 金屬材料之特性中，有關可切削性(Machinability)及可焊接性(Weldability)是如何評估？請說明之。(10%)
4. 請說明下列各題 (A) Hybrid Composites(5%) (B) Photochemical Machining(5%) (C) Investment Casting (5%) (D) Isothermal Forming (5%)
5. 以粉末冶金方法製造零件時，對此類零件之設計有那些事項須特別注意？如欲提高粉末冶金零件之密度有那些方法？請敘述之。(10%)
6. 在金屬成形加工中，摩擦(Friction)對成形過程有何影響？就你所知有那些方法可以評估摩擦係數之大小？如何去降低摩擦？請說明之。(10%)
7. 製造領域中有關製程規劃(Process Planning)之專業範圍內，其所包含之細節有那些？請詳細敘述之。(10%)
8. 在金屬切削加工中，有那些力(Forces)作用於刀具及工件上？如欲計算切削加工中所需之能量，應先瞭解那些條件(或因子)才能計算其結果？請說明之。(10%)
9. 一般在量測科學(Science of Measurement)中所考慮六個基本的量(Quantity)為何？在量測時有準確度(Accuracy)與精度(Precision)，其區別為何？請說明之。(10%)



78