

國立臺灣科技大學
八十九學年度碩士班招生考試試題

系所組別：機械工程系戊組
科目：機械製造

1. (a) 請討論金屬壓延(rolling)與擠製(extrusion)製程之相同點? (b) 何謂壓延織構(rolling textures)? 請描述織構(textures)如何影響壓延板片之機械性質。(10%)
2. (a) 列出並說明粉末冶金製程的基本步驟 (b) 何以金屬粉末常以還原其氧化物粉末得到?(15%)
3. 為何金屬通常較陶瓷與高分子有較佳的切削性? (10%)
4. (a) 請說明 welding, brazing 與 soldering 之間的主要差異。(9%) (b) 若你要結合兩不同的陶瓷材料，而且不用膠合(adhesive bonding)的方式，請建議一種適合的接合方法，並說明理由。(6%)
5. (a) 請說明化學氣相蒸鍍(CVD)與物理氣相蒸鍍(PVD)之差異。(5%) (b) 請說明濺鍍製程(sputtering-coating process)鍍製薄膜的基本原理。何以試片或工件鍍製薄膜時常需加熱?(10%)
6. 臺灣已成為世界上晶元代工一個重鎮。請你描述製作一個矽晶片(Silicon Chip)所需的重要步驟。(15%)
7. (a) 為何矽單晶通常在略低於其熔點之溫度成長? (b) 什麼是晶種(seed crystal)? 為何其用於柴氏(Czochralski)單晶生長法? (10%)
8. 積體電路一個常遇到的破壞機構為溫度波動所造成的晶片接合(die-bond)破壞，請問選擇一個晶片鍵合(die-bonding)材料應注意那些特性? (10%)

