

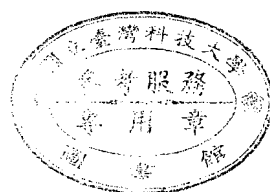
國立台灣科技大學九十八學年度碩士班招生試題

系所組別： 自動化及控制研究所碩士班甲組

科 目： 製造學

本試卷共有九大題，合計 100 分。請依序作答。不得使用計算器。

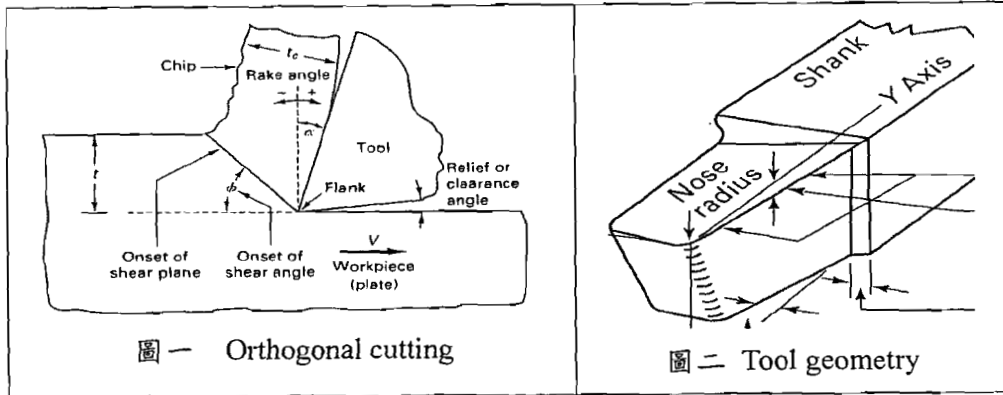
1. 請回答下列各題（每題 5 分，共 20 分）
 - (A) Lean manufacturing system
 - (B) Expanded polystyrene process
 - (C) Laser drilling
 - (D) Automation
2. 選擇製造所用之金屬材料時，需考慮 Machinability、Formability、Weldability 及 Castability，請分別說明其內容。(10 分)
3. 金屬材料之前向擠製(Forward extrusion)加工中，若只考慮其內部變形及克服容器(Container)內表面之摩擦等兩種應力時，請繪製一前向擠製加工圖並說明擠製所需應力之計算方法？(10 分)
4. 常用之應力(Stress)與應變(Strain)有那些？請說明其定義。一般使用之應力-應變曲線有那些？亦請繪圖說明之。(10 分)
5. 請說明並比較 Metal matrix composites、Ceramic matrix composites 及 Polymer matrix composites 之內容與應用。(10 分)
6. 請舉出兩種量測圓棒直徑(Bar diameter)的方法與量具(Instrument)，並繪圖說明其工作原理。(10 分)
7. 請繪圖並詳細說明 (a) 半導體 IC 製程中的 Lithography process 及 (b) MEMS 製程中的 LIGA process。(10 分)
8. 請詳細說明圖一所示的Orthogonal cutting process，同時在答案紙上就圖二刀具形狀標示出在圖一的Orthogonal cutting process時的Back rake angle (BRA, α) and End relief angle (ERA, γ)。(10 分)



國立台灣科技大學九十八學年度碩士班招生試題

系所組別： 自動化及控制研究所碩士班甲組

科 目： 製造學



9. 請繪圖說明超音波加工(Ultrasonic machining)之原理。若擬應用超音波加工在厚度10 mm 玻璃薄板進行 0.5 mm 鑽孔時，請詳細說明相關方法與加工後孔洞之情形。(10分)