

國立台灣科技大學九十七學年度碩士班招生試題

所組別： 自動化及控制研究所碩士班甲組

目： 製造學

本試卷共有 9 大題，合計 100 分。請在答案卷上註明題號依序作答。

1. 請寫出相關中文與簡要說明下列各小題（每題 5 分，共 20 分）
 - (a) Near-net-shape Manufacturing
 - (b) Hot Isostatic Pressing(HIP)
 - (c) Industrial Robot
 - (d) CIMS
2. 在粉末冶金成形作業之二次加工中有所謂 Impregnation 與 Infiltration 者，請說明其製程之內容與目的。(10 分)
3. 請說明 Fiber-reinforced Polymer 之定義、特性及在工業界上之應用狀況。(10 分)
4. 若欲沖製一附有兩個圓孔之金屬板時，需使用沖床及模具，請繪出該板金沖壓加工之模具，並標示各組成零件之名稱。(10 分)
5. 請敘述包模鑄造(Investment Casting)之作業步驟及優點，在此製程中有 Investment Flask Casting 與 Investment Shell Casting 之區分，也請說明其差別。(10 分)
6. 請說明 CAD/CAM/CAE 之意義，以電腦滑鼠之塑膠外殼為例，請以流程圖說明 CAD/CAM/CAE 軟體使用之順序及與相關製程(如數值控制工具機和塑膠射出成形, Injection Molding 等)結合之方式。(10 分)
7. 請繪圖說明塑膠加工(Polymer Processing)常見之 Compression Molding Process 及 Blow Molding Process，並各列舉至少一項相關應用產品。(10 分)
8. 請繪圖說明量測尺寸公差中常用的平面度(Flatness)與真圓度(Roundness)，並解釋如何應用在(a)半導體矽晶片(Silicon Wafer)和(b)雷射印表機碳粉匣中的感光鼓(Drum)之檢測。(10 分)
9. 請繪圖說明非傳統加工(Non-traditional Machining)中電化學加工(Electrochemical Machining, ECM)與電漿加工(Plasma Machining)之加工機制與應用差異。(10 分)