

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：機械工程系碩士班乙組

科目：製造學

本試卷共有八大題，合計 100 分。請在答卷上註明題號依序作答。

- 請說明下列各小題（每題 5 分，共 20 分）
 - Hydrostatic extrusion
 - Anisotropy coefficient
 - Adaptive control
 - Die swell (in polymer extrusion)
- 金屬成形加工中，Friction 與 Lubrication 對其成形作業的影響為何？請舉出一種金屬成形加工作業(如軋軋、鍛造或擠製等)，分別說明之。(10 分)
- 在粉末加工中有所謂 Bulk density 者，其定義為何？它與 True density 之區別為何？此兩種 Density 與 Porosity 間之關係為何？請分別說明之。(10 分)
- 陶瓷材料(Ceramics)有哪些特性？一般常用的陶瓷可分成哪幾類？其應用範圍又如何？請說明之。(10 分)
- 在設計一鍛造汽車用連桿 (Connecting rod) 類之鍛造模時，工程師所必須考慮之因素有哪些？請列舉說明之。(10 分)
- 射出成型模具中 Two-plate mold 最常見。請說明該模具應包含哪五大部分？另外亦有 Three-plate mold，請說明其差異及優點。(10 分)
- 透明牙齒矯正器為一新式牙齒矯正方式，其透明矯正器的製作過程包括：(a)牙齒壓痕翻成石膏齒模 (b)將石膏齒模掃描產生 3D CAD 模型 (c)利用特殊軟體產生矯正過程中的牙齒移位模型 CAD 資料 (d)以 RP 技術中的 SLA 系統(StereoLithography)製作各階段牙齒移位模型 (e)以 Thermoforming 技術將牙齒移位模型翻製成透明矯正器。根據上述，請回答以下各問題：
 - 步驟(b)中的掃描方式可分為接觸式量測或非接觸式量測兩



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： 機械工程系碩士班乙組

科 目： 製造學

- 種。請各舉一例並說明其工作原理。(10分)
- (B) 請說明步驟(d)中的 SLA 系統(StereoLithography)之工作原理。(5分)
- (C) 請說明步驟(e)中的 Thermoforming 技術。(5分)
8. IC 製程與 MEMS 製程中：(10分)
- (A) 光阻有 positive resist 與 negative resist，有何不同？
- (B) 以下各製程是屬於 layer addition, layer removal, 或 layer alteration? (i) Thermal diffusion (ii) Thermal oxidation (iii) Dry etching (iv) CVD (v) Ion implantation。

