

# 國立臺北科技大學九十六學年度碩士班招生考試

系所組別：1201 製造科技研究所

## 第二節 製造學（選考）試題

第一頁 共一頁

### 注意事項：

1. 本試題共【九】題，配分共 100 分。
2. 請標明大題、子題編號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須在答案卷之答案欄內作答，否則不予計分。

- 一、Which materials are cast in hot-chamber die-casting machines, and which in the cold-chamber types? Why? (8%)
- 二、Why is the finishing stage of a hot-forming operation done just above the recrystallization temperature? (8%)
- 三、Which changes of material properties result from cold forming? (8%)
- 四、簡述陶瓷材料的種類及其各分類的主要應用。(12%)
- 五、比較說明深引伸 (Deep drawing) 加工與拉伸成形 (Stretch forming) 加工，這兩種板金成形法的不同？(12%)
- 六、有關金屬切削加工，什麼是積屑刃 (Built-up edge)？在什麼條件下會形成積屑刃？以及積屑刃對切削加工、刀具磨耗的影響如何？(12%)
- 七、參考圖 1 所示，銑床進行面銑加工 (Face milling)，假設面銑刀直徑  $D = 120 \text{ mm}$ ，刀刀數  $Z = 6$  刃，迴轉頻率  $n = 600 \text{ rpm}$ ，切削中碳鋼工件，軸向切深  $a = 3 \text{ mm}$ ，工件寬度  $b = 80 \text{ mm}$ ，銑刀的進給速率  $F = 300 \text{ mm/min}$ 。求解以下問題：
  1. 平均工件材料切除速率 ( $m^3/\text{min}$ )？(4%)
  2. 若工件材料的比切削能 (Specific cutting energy)  $= 2.5 \times 10^9 \text{ N-m}/m^3$ ，則銑床主軸至少必須輸出的平均馬力數為何 (HP)？(4%)

3. 此銑削速度為何 (m/min)？(4%)
4. 此銑削相當於面銑刀每迴轉每刃的進給為何 (mm)？(4%)

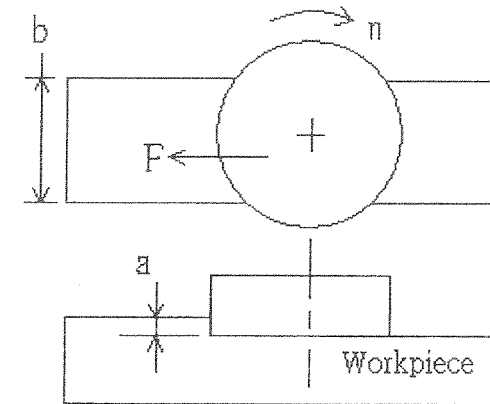


圖 1

- 八、比較 CNC 加工中心機 (Machining center)、彈性製造單元 (Flexible manufacturing cell)、彈性製造系統 (Flexible manufacturing system) 這三者的不同。(12%)
- 九、請舉四個應用雷射束 (Laser beam) 進行加工製造的例子。並分別說明其使用的雷射種類及功率大小 (Intensity)、連續波 (Continuous mode) 或脈衝波 (Pulsed mode)。(12%)