

# 國立臺北科技大學九十九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 試題 (選考)

第一頁 共一頁

## 注意事項：

1. 本試題共 12 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。

1. Explain the difference between recovery and recrystallization. (5%)
2. List and briefly explain the three mechanisms by which metals shrink during casting. (10%)
3. Using the Taylor equation  $VT^n = C$  for tool life and letting  $n = 0.5$  and  $C = 400$ , calculate the percentage increase in tool life when the cutting speed is reduced by 40%. (5%)
4. A 15.25-cm-long, 1.25-cm-diameter 304 stainless-steel rod is being reduced in diameter to 1.22 cm by turning on a lathe. The spindle rotates at  $N = 400$  rpm, and the tool is traveling at an axial speed of 20.35 cm/min. Calculate the maximum cutting speed (m/min) and material-removal rate ( $\text{cm}^3/\text{min}$ ). (10%)
5. 常見滾軋 (Rolling) 加工之缺陷有那些？並簡述所造成缺陷的原因。(10%)
6. 試畫簡圖說明超音波加工之基本原理，並說明所適用之材料或工件。(10%)
7. 試說明粉末冶金與其他加工方法比較所具有之獨特優點。(5%)
8. 試說明陽極處理 (Anodizing) 之基本原理，又會影響陽極處理所形成氧化層優劣的因素為何？(10%)
9. 試詳述 FRP (fiber-reinforced plastics) 成型法中金屬模法 (metal die) 之基本原理與製程，又此種方法一般常用於何種製品之製造？(10%)
10. 試說明彈性製造系統 (FMS) 之加工方式與程序以及組成此種製造系統架構之基本單元。(5%)
11. 試畫簡圖說明積體電路 (integrated circuit) 之製作程序。(10%)
12. 試說明圓柱蝸桿組中蝸輪 (worm wheel) 之兩種常用加工法，並說明此兩種方式之優點。(10%)