

# 國立臺北科技大學 105 學年度碩士班招生考試

系所組別：1201 製造科技研究所

## 第三節 製造學 試題 (選考)

第一頁 共一頁

### 注意事項：

1. 本試題共六題，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、以示意圖說明及解釋脆性及延性材料之拉伸試驗變化過程？ (10%)
- 二、一系列組成爲含碳量(0.02~2%C)之碳-鐵二元合金：
  1. 上述工件進行完全退火處理，該如何進行，其目的爲何，及獲得何產物？(10%)
  2. 以示意圖解釋說明 T-T-T 曲線圖？以該曲線說明如何同時獲得變韌鐵(Bainite)及麻田散鐵(Martensite)？ (10%)
- 三、
  1. 說明熱塑性及熱硬性塑膠差異爲何？ (5%)
  2. FRP、PE、PP、PVC、PS 各爲何產物代號？ (10%)
- 四、
  1. 負摻雜型(*n* type)與正摻雜型(*p* type) Tin (Sn)半導體差異爲何，並解釋其傳導原理？ (10%)
  2. 說明 ion implantation 及 thermal diffusion 爲何，及其差異？ (10%)
- 五、
  1. 何謂 sputter deposition 及 plasma enhanced-chemical vapor deposition 製備技術，並比較其差異？ (8%)
  2. 何謂 wet etching 與 dry etching 製程，並比較其差異？ (7%)
- 六、A 150-mm-long, 12.5-mm-diameter 304 stainless steel rod is being reduced in diameter to 12 mm by a lathe. The spindle rotates at  $N=400$  rpm, and the tool is traveling at an axial speed of 200 mm/min and with an average unit power of  $4 \text{ W.s/mm}^3$ , respectively. Calculate the (a) material-removal rate (5%), (b) cutting time (5%), (c) feed (5%), and (d) the power dissipated (5%).