

# 國立臺北科技大學 103 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、試解釋以下有關材料性質的名詞：

1. 彈性係數(modulus of elasticity) (3%)
2. 降伏強度(yield strength) (3%)
3. 抗拉強度(tensile strength) (3%)
4. 伸長率(percentage of elongation) (3%)

二、說明甚麼是低壓(或真空)永久模鑄造法(low-pressure (or vacuum) permanent-mold casting)與重力永久模鑄造法(gravity or permanent-mold casting)? (5%)比較其特點及差異?(5%)

三、如欲對鋼進行表面硬化處理(surface hardening)，有哪些方法？分別說明之。(10%)

四、使用碳化物刀具粗車削直徑 50 mm 鋼桿，切削長 100 mm，車床設定主軸轉速為 1000 rpm，並設定進給為每回轉 0.2 mm。假設刀具使用壽命符合 Taylor 氏刀具壽命公式

$$vt^{0.25} = 300, \quad v \text{ 為切削速度(m/min), } t \text{ 為刀具壽命(min).}$$

1. 求此條件下切削速度為何?(5%)
2. 刀具壽命終結前能車幾件鋼桿?(假設每件鋼桿僅進行一次粗車削)(5%)

五、說明及比較下列三種研磨加工法：

1. honing (4%)
2. lapping (4%)
3. superfinishing (4%)

六、解釋及說明下列有關金屬加工之名詞：

1. recrystalline temperature (4%)
2. work hardening (4%)
3. seamless tubing (4%)
4. impact extrusion (4%)

七、說明線切式放電加工與雕模放電加工的異同？(5%) 以及說明影響放電間隙大小的因素？(5%)

八、何謂超音波加工法(ultrasonic machining)？說明其加工原理、此加工法的優點、及適用的加工材料等。(10%)

九、(1) 甚麼是座標量測儀(coordinate measuring machines)？其主要的應用為何？(5%)

(2) 甚麼是塊規(gage blocks)？其主要的應用為何？(5%)