

國立勤益技術學院九十六學年度研究所一般招生筆試試題卷

所別：機械工程系碩士班 組別：一般生

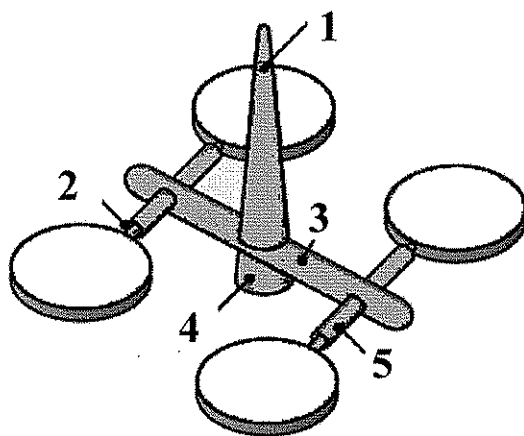
科目：製造學

准考證號碼：□□□□□□□□ (考生自填)

考生注意事項：  
 一、考試時間 100 分鐘。  
 二、除依招生簡章所規定之考試用具外，其餘一律不得帶入考場。

試題一：〈 20 分〉

請依照下圖塑膠射出成形產品之標註序號填入適當之英文名稱、中文名稱及功能於表格中。



Branch Runner   Main Runner   Sprue   Cold Slug Well   Gate  
 Cavity   Hot Runner

編號	英文名稱	中文名稱	功能
1			
2			
3			
4			
5			

試題二：〈 20 分〉

解釋名詞

- (a) 燒結(sintering)
- (b) 物理氣相沈積(physical vapor deposition)
- (c) 摩爾定律(Moor' s Law)
- (d) 真實應力(true stress)
- (e) N型半導體

試題三：〈 20 分〉

試說明或繪圖描述半導體製程中「摻雜」的流程。

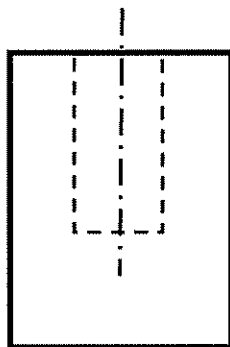
試題四：〈 20 分〉

機械加工

- (1) 有一 120mm 長、直徑 15mm 之圓形碳鋼工件，欲使用車削加工至直徑 13mm，若車床轉速  $N=700\text{rpm}$ ，進給速率  $150\text{mm/min}$ ，試求：
  - a. 切削速度。
  - b. 材料移除率( $\text{mm}^3/\text{min}$ )。
  - c. 切削時間。
  - d. 若碳鋼工件加工所需之單位能量為  $6\text{ W}\cdot\text{S}/\text{mm}^3$ ，求其所消耗之功率。
- (2) 有一 350mm 長、100mm 寬、50mm 高之方形碳鋼工件，欲使用銑削加工，若銑刀直徑為 50mm、20 刃、進給速率為  $0.25\text{mm}/\text{刀刃}$ 、主軸轉速  $N=200\text{rpm}$ 、切削深度為 3.2mm，試求：
  - a. 材料移除率( $\text{mm}^3/\text{min}$ )。
  - b. 若工件加工所需之單位能量為  $4\text{ W}\cdot\text{S}/\text{mm}^3$ ，求其所消耗之功率。

試題五：〈 20 分〉

有一硬度 HRC52 之硬化鋼工件，欲加工一個直徑 10mm 深度 5mm 之圓形孔，如下圖所示，請任舉兩種機械加工方法，並說明其原理。



國立勤益技術學院九十六學年度研究所一般招生筆試試題卷

所別：機械工程系碩士班 組別：一般生

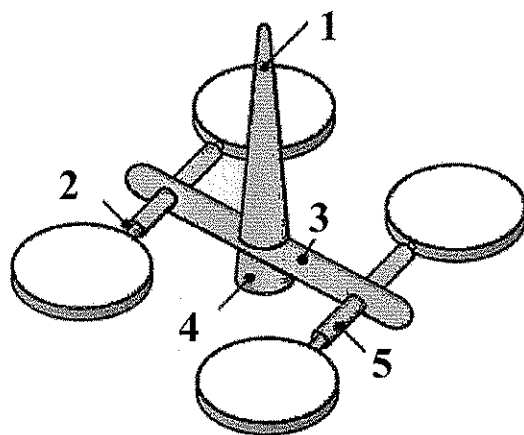
科目：機械製造

准考證號碼：□□□□□□□□ (考生自填)

考生注意事項：  
 一、考試時間 100 分鐘。  
 二、除依招生簡章所規定之考試用具外，其餘一律不得帶入考場。

試題一：〈 20 分〉

請依照下圖塑膠射出成形產品之標註序號填入適當之英文名稱、中文名稱及功能於表格中。



Branch Runner    Main Runner    Sprue    Cold Slug Well    Gate  
 Cavity    Hot Runner

編號	英文名稱	中文名稱	功 能
1			
2			
3			
4			
5			

試題二：〈 20 分〉

解釋名詞

- (a) 燒結(sintering)
- (b) 物理氣相沈積(physical vapor deposition)
- (c) 摩爾定律(Moor' s Law)
- (d) 真實應力(true stress)
- (e) N型半導體

試題三：〈 20 分〉

試說明或繪圖描述半導體製程中「摻雜」的流程。

試題四：〈 20 分〉

機械加工

- (1) 有一 120mm 長、直徑 15mm 之圓形碳鋼工件，欲使用車削加工至直徑 13mm，若車床轉速  $N=700\text{rpm}$ ，進給速率  $150\text{mm}/\text{min}$ ，試求：
  - a. 切削速度。
  - b. 材料移除率( $\text{mm}^3/\text{min}$ )。
  - c. 切削時間。
  - d. 若碳鋼工件加工所需之單位能量為  $6\text{ W}\cdot\text{S}/\text{mm}^3$ ，求其所消耗之功率。
- (2) 有一 350mm 長、100mm 寬、50mm 高之方形碳鋼工件，欲使用銑削加工，若銑刀直徑為 50mm、20 刃、進給速率為  $0.25\text{mm}/\text{刀刃}$ 、主軸轉速  $N=200\text{rpm}$ 、切削深度為 3.2mm，試求：
  - a. 材料移除率( $\text{mm}^3/\text{min}$ )。
  - b. 若工件加工所需之單位能量為  $4\text{ W}\cdot\text{S}/\text{mm}^3$ ，求其所消耗之功率。

試題五：〈 20 分〉

有一硬度 HRC52 之硬化鋼工件，欲加工一個直徑 10mm 深度 5mm 之圓形孔，如下圖所示，請任舉兩種機械加工方法，並說明其原理。

