

所別： 機電工程研究所 組別： 精密機械組 科目： 機械製造

注意： 不准 一般計算器 工程用計算器，考試時間總計：100 分鐘。試題共 1 頁

一至十題，每題 10 分；共 100 分。

- 一、解釋：(A) 算數平均表面粗糙度 R_a ；(B) 均方根表面粗糙度 R_{rms} 。
- 二、鑄造翻砂模之樣板 (*pattern*)、砂心 (*core*)、與 冒口 (*riser*)，各功用為何？繪圖說明之。
- 三、(A) 舉機械零件實例，說明壓鑄 (*die casting*) 製造原理。(B) 壓鑄製造之機件，一般適用那些金屬材料？
- 四、(A) 粉末冶金製造之機件有那些特性？列舉說明之。(B) 解說金屬成形之擠製加工 (*Extrusion*)
- 五、切削刀具材料高速鋼有何特性？又高速鋼合金成分主要元素為何？
- 六、車削中碳鋼，若車刀鼻端半徑為 0.4 mm，假設切削深度為 2 mm、車床之轉速設定 1000 rpm，在設定的轉速下若未出現刀口積屑 (*BUE*)，且希望車完後之工件表面粗糙 R_a 為 $1.25\mu\text{m}$ ，依幾何原理推算，進給速率應設為多少 mm/min？
- 七、砂輪磨料一般有幾種材料，分別寫出材料名稱，並說明實務上推薦之用途。
- 八、砂輪標註方法中：(A) 砂輪結構 (*wheel structure*)；(B) 砂輪等級 (*wheel grade*) 之意義為何？解說之。
- 九、簡述 放電加工 (*EDM*) 與 超音波加工 (*USM*) 之加工原理？
- 十、解說 MEMS 之 LIGA 製程