

國立臺北科技大學

九十四學年度製造科技研究所入學考試

製造學試題

填准考證號碼

第一頁 共一頁

--	--	--	--	--	--	--	--

注意事項：

1. 本試題共【九】題，配分共 100 分。
2. 請按順序標明題號作答，不必抄題。
3. 全部答案均須答在答案卷之答案欄內，否則不予計分。

- 一、進行拉力試驗 (Tensile test) 的合金鋼試樣 (Specimen) 初期的斷面積 = 10 mm × 3 mm，規長 (Gage length) = 100 mm。(已知其降伏強度 (Yield strength) = 380 MPa (降伏強度取試樣塑性應變達 0.002 之點)，彈性模數 = 210 GPa)。回答以下問題：
- (1) 求當拉力負荷增至 10000 N 時，試樣的工程應力及應變 (Engineering stress and strain)？規長為何 (mm)？負荷去除後，則規長又為何？(6%)
 - (2) 須多大的拉力 (N) 能使試樣應力恰好達降伏強度？達降伏強度時試樣規長為何？拉力去除後的規長又為何？(6%)
- 二、(1) 金屬旋壓造形 (Metal spinning) 可分為哪幾種？請以圖示並簡述其工作原理，及其代表製品？(8%)
- (2) 旋壓造形法和一般壓床造形相比有什麼優缺點？(6%)
- 三、解釋以下關於金屬切削之專有名詞及其意義：
- (1) 正交切削 (Orthogonal cutting) (4%)
 - (2) 切削比 (Cutting Ratio or Chip ratio) (4%)
 - (3) 比切削能 (Specific cutting energy) (4%)
- 四、(1) 在粉末冶金法 (Powder metallurgy) 製程中，為何需要潤滑劑？說明其在何階段使用？潤滑劑的功用是什麼？有什麼優、缺點？(6%)
- (2) 請說明粉末顆粒的大小及形狀不規則性，在粉末冶金製程中有何重要影響？(6%)

- 五、描述 Blasting machining 加工原理及適合加工何種材料。(10%)
- 六、比較 High speed cutting 與 EDM 各有哪些差異點?(10%)
- 七、Micro manufacturing system 需要考慮哪些要因?(10%)
- 八、描述 CMM 量測機之系統架構並列舉幾種測頭感測方式?(10%)
- 九、有一廠商想要生產陶瓷材料之風扇葉片，請問考慮經濟效益他如何生產? 並描述生產加工程序。(10%)