

國立臺灣科技大學102學年度碩士班招生試題

系所組別：機械工程系碩士班乙組

科目：製造學

本試卷共九大題，總分 100 分，請在答卷上註明題號依序作答。

1. 請說明下列各小題(每題 5 分，共 20 分)
 - (a). Selective Laser Sintering
 - (b). Reverse Drawing
 - (c). Glass-transition Temperature (T_g)
 - (d). Metal Matrix Composites (MMCs)
2. 請說明以粉末冶金法製造零件時，有何優劣點？並列舉設計此類零件時必須注意那些事項？(10 分)
3. 以 NC 工具機為主之車削加工中，若考慮進行自動化時可能附加之週邊設備有那些？就你所知之設備請逐項列舉之。(10 分)
4. 請說明雷射切割(Laser-beam Machining)與線-放電加工(Wire EDM)的加工原理與差異性。(10分)
5. 請繪圖說明板材 V 形彎曲加工中之彈回 (Springback) 現象，並敘述可能影響彈回之因素及如何克服或補償此一彈回量。(10 分)
6. 請說明切削加工的一些現象。(10 分)
 - (a) 金屬切削加工製程，低碳鋼(Low Carbon Steel) 與延性鑄鐵(Ductile Iron) 兩種材料中何者比較容易切削？原因為何？(5%)
 - (b) 切削時切屑的剪應變 γ 可以表示為 $\gamma = \cot \phi + \tan(\phi - \alpha)$ ，其中， ψ ：shear angle， α ：rake angle。如果以刮鬚刀片水平切削豆腐時，則其切屑的剪應變為多少。(5%)
7. 請說明熔湯鍛造(Squeeze-casting Process)與壓鑄(Die-casting Process)之差異。何者可以得到較佳強度之產品？原因為何？(10 分)



國立臺灣科技大學102學年度碩士班招生試題

系所組別：機械工程系碩士班乙組

科 目：製造學

8. 材料機械性質(Mechanical Properties)直接影響其加工行為，請說明硬度(Hardness)、降伏強度(Yield Strength)、延性(Ductility)與韌性(Toughness)之物理意義。(10分)
9. 請說明進行精密量測(Metrological Measurement)時，可能發生的誤差有那些？並且導出圖一中利用量錶(Dial Gauge)進行軸件的偏擺度(Run Out)量測時，量錶置於B位置的誤差量(提示：利用偏置角度 θ 與此一軸件真正的偏擺度 δ 表示)。(10分)

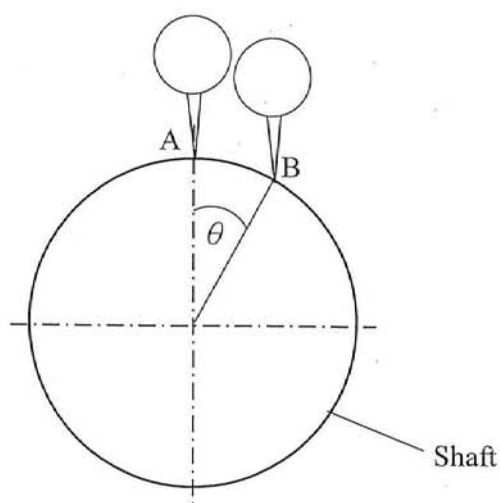


圖 一

