

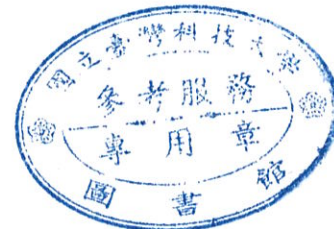
國立臺灣科技大學 104 學年度碩士班招生試題

系所組別：機械工程系碩士班乙組

科目：製造學

(總分為 100 分)

1. 請建議在切削加工中，刀具可能產生的磨損形式及機制。若以碳化鎢刀具(K type) 加工鋁合金、鈦合金與炭纖維聚酯複合材料，其可能發生的刀具磨損分別有哪些？(15 分)
2. 請繪圖並介紹直接擠型與衝擊擠型之模具機構。若擠型材直徑為 200mm，材料鋁合金(A6063)擠型溫度 400 度(Extrusion pressure=60MPa)，擠出板材為 180mm x 10mm，請計算直接擠型製程之擠型力。(15 分)
3. 請說明金屬成型剪切製程中，常被考慮的控制因子與參數。試計算在厚度 1mm 的鋁板(A6063T6, shear strength=60MPa * 1.2)上，衝出 100 個直徑 10mm 的孔所需決定的最小沖床噸數。(10 分)
4. 已知碳纖維聚脂材料在切削中，常因為纖維排列角度與刀具前進方向而有不同的切屑形成機制。請試舉出當纖維排列角度與水平方向為 0° , 45° , 90° , 135° 時，刀具(後斜角 10°)沿水平方向進給，此 4 種切屑形成的形式與機構。(10 分)
5. 試舉出兩種使用 UV 光的製程，並分別說明其工作原理。(10 分)
6. alloying 與 heat treatment 為常見的方式用來提昇金屬的機械性質。以 steel 為例，除了有碳的成份之外，哪四種元素的添加可增加 steel 的 hardenability? 加入後對其 Time-Temperature-Transformation (TTT) curve 的影響為何? Steel 常見的 heat treatment 包含三階段—Austenitizing, Quenching, Tempering，請分別說明之。(20 分)



國立臺灣科技大學 104 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

(總分為 100 分)

7. 將 Big Data 用於製造領域可得許多好處，請舉四項說明之？ (10 分)

8. 放電加工(EDM)有兩種重要的製程參數—discharge current 及 frequency of discharge。這兩項參數的影響，下列各項對的寫 T，錯的寫 F。(10 分)

(每小題 2 分)

(a) discharge current 增加，metal removal rate 減少。

(b) frequency of discharge 增加，metal removal rate 增加。

