

國立台灣科技大學九十五學年度碩士班招生試題

系所組別：機械工程系碩士班戊組

科 目：機械製造

總分 100 分

1. WC-Co 是很好的模具材料，其利用液相燒結方式製造。Co 金屬欲融附於 WC 表面，其系統中固態(s)－液態(l)－氣態(g)之間表面能之關係應如何，才能得到良好的潤濕性與接合效果？請詳細定義並說明。(15)
2. 鋼鐵熱壓後硬度會比冷壓後低，請說明材料熱壓與冷壓後內部微觀結構產生何種變化造成這種情形。(15)
3. 我們想設計一種析出硬化型薄膜耐磨材料(例如鎳基合金膜)，用於微機電元件的微型齒輪，請問你相關材料相圖應該有何特徵？材料該如何熱處理？你預期材料微觀結構應該如何(析出硬化相與母材之關係)？可舉例說明。(20)
4. 請定義：差排(dislocations)，布格向量(Burgers vector)。並請將差排的分類依差排線方向與布格向量間的關係定義清楚。(20)
5. Composite materials are created by the combination of two or more materials to obtain specific characteristics and properties. Thermoset and thermoplastics are the two major types of composite matrixes. Explain the terms of thermoset and thermoplastics used in the composite matrixes. (15)
6. What are the major differences between 1008 and 1020 steels for the American Iron and Steel Institute (AISI) standard steels? (15)

