

中國文化大學 105 學年度碩士班考試入學招生考試試題

系所組：化學工程與材料工程學系奈米材料碩士班 節次：第 1 節

科目：材料科學

1. 請畫出 BCC 與 FCC 的晶體結構，並計算(110)的平面密度。(20%)
2. 金屬鎳(Ni)具有 FCC 結構，若使用 CuK α 之單色光 X-輻射時，波長為 0.1541 nm，其 (111) 平面組之繞射角發生在 $2\theta=44.55^\circ$ (第一階反射)，試計算此晶體結構之晶格常數。($\lambda = 2d_{hkl} \sin\theta$; $d_{hkl} = a/\sqrt{h^2 + k^2 + l^2}$)? (20%)
3. 何謂奈米材料? (20%)
4. 何謂複合材料? (20%)
5. 參考 Fe-Fe₃C 的相圖，如下圖，現有 Fe-1wt.%C 合金，當此合金於 900°C 固溶處理後，緩慢凝固到室溫，請計算共析鋼- α -Fe 和的比例。(20%)

