

國立高雄第一科技大學 97 學年度 碩士班 招生考試 試題紙

系所別：光電工程研究所

組別：甲組

考科代碼：2213

考科：機械材料

注意事項：

- 1、本科目可使用本校提供之電子計算器。
- 2、請於答案卷上規定之範圍作答，違者該題不予計分。

考題 1

一標距 5cm 直徑 10mm 的中碳鋼拉伸試棒進行拉伸試驗，降伏時負荷為 36KN 且標距的伸長量為 0.06mm。最大負荷為 60KN 且伸長量為 15mm。最終試棒斷裂時的伸長量為 17mm。求此試棒之(a)降伏強度 (b) 楊氏係數 (c)抗拉強度, (d) 頸縮時之真實應變(e) 延性。(25%)

考題 2

請根據以下所給的資訊畫一相平衡圖，成分 A 與 B 的熔點分別為 1000°C 及 800°C。B 在 A 中的最大溶解度為 10wt%且 A 在 B 中的最大溶解度為 20wt%。共晶溫度為 750°C，共晶成分為 45wt%B。B 溶解在 A 中的固溶體以 α 相表示，A 溶解在 B 中的固溶體以 β 相表示(10%)

考題 3

根據考題 2 所畫之相平衡圖，計算一共晶成分合金在共晶反應結束時 α 相與 β 相的比例(10%)

考題 4

計算 FCC、BCC 及 HCP 晶體之原子堆積密度(atomic packing factor) (15%)

考題 5

在立方晶系中畫出(a)(110) 及(b) $[\bar{1}23]$ (10%)

考題 6

(a)何謂鋼的硬化能？(b)影響鋼的硬化能的因素有那些？(15%)

考題 7

說明冷加工後的金屬退火三個階段組織及機械性質的變化。(15%)