

100 學年度遠東科技大學碩士班招生考試 試題卷

所組別： 機械工程研究所 乙 組

科目名稱：材料科學

注
意
事
項

- 一、選擇題答題請劃記在答案卷上選擇題答案欄，寫在試題紙上無效。
- 二、計算題、問答題或申論題請在答案卷上作答，寫在試題紙上無效。
- 三、本科試題共 1 頁 5 題，如有缺少，應立即舉手，請監試委員補發。

准考證號碼

□□□□□□□□

*請先填准考證號碼，並在答案卷依序作答。

1. 說明下列熱處理之目的: (20%)
 - a. Homogenization ;
 - b. Quenching ;
 - c. Tempering ;
 - d. Spheroidizing ;
 - e. Subzero heat treatment .
2. 請說明金屬 strengthening mechanisms 之種類及相關原理？alloy 與 pure metal 各適用哪些強化方式？(20%)
3. 大部分金屬材料在常溫下進行塑性加工時，其所需施加之負荷會隨加工量的增加而提高，最後導致難以加工或工件破裂，此現象稱為？其造成原因為何？為消除此現象，或為使加工得以繼續，則會進行何種處理？此處理之過程中材料之顯微組織與機械性質之變化情形又為何？(20%)
4. 請繪出鋼鐵之鐵碳平衡相圖，標示出各相區及變態點之位置與溫度，並據以說明當含碳量為 0.01%、0.8%、2.5% 時，從 1550°C 降至室溫時其顯微結構隨溫度變化之情形。(20%)
5. 鋼鐵材料在淬火過程中，若厚度太大且冷卻速度過快時，往往會造成淬火破裂，其原因為何？(20%)