

國立高雄科技大學 109 學年度碩士班 招生考試 試題紙

系 所 別：機械工程系碩士班

組 別：丙組

考科代碼：1037

考 科：材料工程概論

注意事項：

- 1、各考科一律可使用本校提供之電子計算器，**考生不得使用自備計算器**，違者該科不予計分。
- 2、請於答案卷上規定之範圍作答，違者該題不予計分。

一、選擇題 (共 40 分，每題 2 分)

1. 延性佳之金屬都為何種結晶構造？(a) BCC (2) FCC (3) HCP (4) BCT。
2. 以下何者不是化學鍵結 (a) 金屬鍵結 (b) 凡德瓦鍵結 (c) 離子鍵結 (d) 共價鍵結。
3. 結晶體之線缺陷為 (a) 晶界 (b) 固溶 (c) 差排 (d) 雙晶。
4. 以下何者之硬度表示方式為無單位？ (a) 洛氏 (b) 維氏 (c) 勃氏 (d) 諾氏。
5. 同一金屬之強度值，以下何者最低？ (a) 降伏強度 (b) 彈性限 (c) 抗拉強度 (d) 疲勞限。
6. 以下鋼之組織中何者強硬度最高？ (a) 肥粒鐵 (b) 波來鐵 (c) 麻田散鐵 (d) 石墨。
7. FCC 結晶構造最緊密堆積面為 (a) {111} (b) {110} (c) {100} (d) {112}。
8. 以下金屬何者在常溫加工時為熱加工？ (a) Au (b) Cu (c) Zn (d) Fe。
9. 衝擊實驗可得到以下何種機械性質？(a) 硬化能 (b) 硬度 (c) 強度 (d) 韌性。
10. 適合工具鋼使用之材料為 (a) 高碳鋼 (b) 中碳鋼 (c) 低碳鋼 (d) 鑄鐵。

二、問答題 (共 60 分，每題 15 分)

1. 說明強化金屬之方法與原理。
2. 說明金屬材料之延性與韌性，得到此兩性質之實驗方法分別為何？
3. 說明鋼鐵材料熱處理之完全退火、淬火和回火之主要目的。
4. 解釋以下名詞：
(a) 疲勞 (b) 潛變 (c) Fick's 第一定理 (d) 共晶反應 (e) 再結晶。

