

# 大同大學 九十 學年度 轉學考試 試題

考試科目：材料導論 系別：材料工程學系 級別：三年級 第 1 頁，共 1 頁

註：本次考試不可以參考自己的書籍及筆記； 不可以使用字典； 不可以使用計算器。

1. 有一工程師在解決一擴散的工程問題時，他獲得一濃度隨時間，相關位置的函數為

$$C(x,t) = A_0 \sin \frac{2\pi x}{l} \cdot \exp\left(-\frac{4\pi^2 D t}{l^2}\right) + C_0$$

其中  $A_0, l, C_0$  為已知的參數， $D$  為擴散係數（此處被視為常數），請問他獲得濃度分佈， $C(x,t)$  的表示是否正確？請證明你的答案。（20%）

2. 介電材料的極化 (polarization) 機制有那幾種？扼要說明之。（20%）

3. 鋼鐵材料中的 TTT 曲線有一反應速率最快的“鼻部”出現，請說明其形成原因。（20%）

4. 鋁合金的析出硬化處理為此類合金強化主要機制。請寫出析出硬化處理的過程並說明每一過程的原因或目的。（20%）

5. 如何判斷一矽 (Si) 單晶片是 n-type 或 p-type？扼要說明你的判斷理由。（20%）

