



南台科技大學 101 學年度研究所考試入學招生考試

系組：光電系

准考證號碼：□□□□□□□□

科目：材料科學概論

(請考生自行填寫)

注意事項	一、請先檢查 <u>准考證號碼</u> 、 <u>報考系(組)別</u> 、 <u>考試科目名稱</u> ，確定無誤後再作答。 二、所有答案應寫於答案紙上，否則不予計分。 三、作答時應依試題題號，依序由上而下書寫，作答及未作答之題號均應抄寫。
------	---

1. 固態材料中存在哪 3 種主要鍵結？這些鍵結的形成與電子軌域中何種電子有關？(10 分)
2. 請畫出單元素閃鋅礦(zinc blende)的晶格結構，如 lattice constant = a ，原子半徑 = r ，試計算出單位晶格原子體積密度。(15 分)
3. 多晶材料中，grain boundary 是一種界面缺陷，請說明這些缺陷對於材料電性影響為何。(10 分)
4. 請定義 diffusion，並簡要說明擴散係數(diffusion coefficient)與哪些因子(factors)有關，關係為何？(15 分)
5. 請簡單繪圖室溫下導體、半導體、絕緣體的能帶結構，並據以說明其電性差異。(18 分)
6. 請簡單說明延性和脆性破壞的差異 (4 分)，並說明為何金錠(Au)和矽錠(Si)會有不同延展性 (8 分)。
7. 請簡單繪圖您所知的二元相圖種類 (6 分)，並說明從相圖可獲得哪些資訊 (14 分)。