

國立屏東教育大學 101 學年度研究所碩士班入學考試

材料科學導論 試題

(應用物理系光電暨材料碩士班)

※請注意：1.本試題共二頁。

2.答案題號須標示清楚，並寫在答案卷上，否則不予計分。

問答題 (共 100 分)

1. 請說明鐵磁性(Ferromagnetic)物質居里溫度(Curie temperature)的意義。(10 分)
2. 請說明磁滯現象(Magnetic hysteresis)。(10 分)
3. 請說明鐵電性(Ferroelectricity)。(10 分)
4. 請說明 p 型(p type)半導體(Semiconductor)與 n 型(n type)半導體。(10 分)
5. 請問一般而言，不考慮相變現象(Phase transition)，導體的電阻值隨溫度如何變化？半導體的電阻值隨溫度又如何變化？(10 分)
6. 在 FCC 金屬晶體結構中，(a)單位晶胞內有幾個原子？(b)其原子配位數為何？(c)說明 FCC 單位晶胞之邊長和金屬原子半徑的關係；(d)原子的空間佔有率(堆積因子)為何？(12 分)
7. (a)畫圖說明何謂 Schottky 缺陷和 Frenel 缺陷；(b)他們的存在對離子材料的特性和行為有何重大影響？(10 分)
8. 根據 Pauling 第一定則，請計算出六配位的離子化合物，其陽離子與陰離子的半徑比值之理論上限值為何？(10 分)

9. 由下圖之二元共晶銅—銀相圖，對下列溫度下的 88 wt % Ag - 12 wt % Cu 合金做相分析：(a)1000°C；(b)800°C；(c)700°C。相分析要包含：(i)相的種類？(ii)各相的化學成分約為何？(iii)各相的量約為何？(18分)

