

國立屏東科技大學 100 學年度 碩士班暨碩士在職專班 招生考試
材料工程研究所碩士班 材料科學導論試題

UNREGISTERED

1. 請解釋下列名詞: (15%)

Created by Unregistered Version

- (a) 米勒指標 (Miller indices)
- (b) 法蘭克缺陷 (Frenkel imperfection)
- (c) 降伏強度 (Yield strength)
- (d) 應變硬化 (Strain hardening)
- (e) 潛變 (Creep)

2. 一 1020 鋼齒輪在 927 °C 溫度做氣體滲碳處理，請估算滲碳時間 5 小時之後，表面深度 0.5 mm 處之含碳量？齒輪表面之含碳量是 0.8%，鋼之含碳量是 0.15%。(15%)

$$D_{927^{\circ}\text{C}} = 1.28 \times 10^{-11} \text{ m}^2/\text{s}$$

Z	erf Z
0.500	0.5205
0.550	0.5633

UNREGISTERED

Created by Unregistered Version

3. 影響金屬材料再結晶的因素有哪些？請簡述之。(15%)

4. 請寫出最高導電率的四種金屬材料(依導電率高低順序)，它們都屬於那一種的結晶結構？另外，請寫出基於哪幾種原因，銅是最大量被使用的導電材料？而鋁使用於導電材料之優缺點為何？(15%)

5. 請寫出強化金屬材料的方法有哪些？並說明其強化原理。(10%)

6. 請寫出熱塑性塑膠與熱固性塑膠之差異。(10%)

7. 請解釋陶瓷材料難以產生塑性變形的原因？(10%)

8. 如果我們將離子型晶體的離子看作是具有一定半徑尺寸的圓球，請寫出不同離子型晶體的離子配位數與其陽離子/陰離子半徑比之範圍為何？(10%)。

UNREGISTERED

Created by Unregistered Version