

國立屏東科技大學 一〇〇 學年度 碩士班甄試 招生考試

材料工程研究所碩士班

材料科學導論試題

1. 請計算 FCC 中(110)平面的平面密度(atomic planar density)(20%)
2. 對某一鐵合金，滲碳熱處理 10 小時將使距表面 2.5mm 處之碳濃度升到 0.45wt%，計算相同合金在同一溫度下，距表面 5.0mm 處達到相同碳濃度所需之時間(20%)
3. 某一合金之圓柱型試片具有 10mm 的直徑，受拉應力作用產生彈性變形，施加之外力為 15000 N，產生 7×10^{-3} mm 的直徑收縮，若彈性模數為 100GPa，計算材料之蒲松比(Poisson's ratio)(20%)
4. 以未知波長之 X 光對晶格常數為 0.3615nm 的銅(fcc)進行繞射實驗，在(111)產生第一階(first order)繞射，且繞射角度(diffraction angle)為 43.4° ，求 X 光之波長(nm)(20%)
5. 解釋下列名詞：(20%)
 - (a) thermosetting polymer
 - (b) solid-solution strengthening
 - (c) glass transition temperature
 - (d) true stress