

國立台灣科技大學九十八學年度碩士班招生試題

系所組別：機械工程系碩士班戊組

科目：材料特性與應用

共 9 題，總分為 100 分

1. 請說明影響金屬材料導電性的因素及其原因。[10 分]
2. 請說明影響物透明度(transparency)的因素及其原因。[10 分]
3. 請介紹導體及絕緣體內傳導熱之方式? 鑽石與石墨何者的 thermal conductivity 較大? 為什麼? [10 分]
4. 在磁性質中，何謂矯頑磁場強度(Hc, coercive field strength)? 什麼樣的顯微組織可以獲得較高的矯頑磁場強度? [10 分]
5. 請說明 (a) cermet、(b) glass-ceramics 各是什麼。[10 分]
6. 請說明 (a) a thermoplastic、(b) thermosetting plastics、(c) elastomers、(d) thermoplastic elastomers 各是什麼。[20 分]
7. 濱海電廠冷卻用海水管路之材料，您會採用表 1 中的哪一種材料? 為什麼? [10 分]
8. 轎車(1600CC)之傳動軸，您會採用表 1 中的哪一種材料? 為什麼? [10 分]
9. 骨科體內植入物(如接骨螺釘、接骨板、髓內針等)，您會採用表 1 中的哪一種材料? 為什麼? [10 分]

表 1 常用金屬材料之標稱成分。

符號	種類	標稱成分 (wt%)
6061	鋁合金	Al-0.5Si-0.3Cu-1Mg
IN-718	鎳基超合金	Ni-18Cr-18Fe-3Mo-5Nb
FC200	灰鑄鐵	Fe-3C
8640	鎳鉻鉬鋼	Fe-0.4C-0.6n-0.5Cr-0.2Mo
304SS	不銹鋼	Fe-18Cr-8Ni
C2700	黃銅	Cu-37Zn
C2200	紅黃銅	Cu-10Zn
Ti-64	鈦合金	Ti-6Al-4V

