

國立虎尾科技大學 機械與機電工程研究所
97 學年度第 2 學期 博士班資格考 【工程材料】

1. 有關材料實驗： 20%
 - (a) 何謂材料耐久限(Endurance Limit)？請畫出鋁材及低碳鋼之 S-N 曲線說明之。 10%
 - (b) 何謂彈性模數(Modulus of Elasticity)？如何由實驗取得該數據？ 10%
2. 鋼由高溫的沃斯田鐵急冷可得到麻田散鐵組織，此變態過程有何特徵？ 15%
3. 請以差排的運動解釋材料產生塑性變形的過程。 15%
4. 請列舉並說明 3 種材料強化的原理。 15%
5. 請從原子間結合機構解釋陶瓷材料為何比金屬材料較硬脆且是電的不良導體？ 15%
6. 解釋以下的名詞： 20%
 - (a) 活化能(Activation Energy)
 - (b) 擴散(Diffusion)
 - (c) sp^3 混成軌域(Hybrid Orbital)
 - (d) 外質半導體(Extrinsic Semiconductor)