

中央造幣廠 106 年新進人員甄試

筆試試題

甄試類科：機械工程(分類職位)

筆試科目：專業科目 1

類組代碼：2

機械製造

<注意事項>

1. 每節作答前請先檢查答案卷(卡)編號與入場通知書之准考證編號、桌角號碼、甄試類科、筆試科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
2. 請確認試題卷印製頁數是否缺漏，如有不足應立即請監試人員處理。
3. 請勿於答案卷(卡)上書寫應考人姓名、准考證編號或與答案無關之其他不應有的文字、標記、符號等，違反者視其情節輕重，酌扣該科目成績 5 分至 20 分。
4. 作答方式：限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式由左至右由上而下作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，不必抄題但須標示題號。
5. 本試題卷及答案卷(卡)務必繳回，未繳回者該科以零分計算。
6. 如該應考科目未規定使用電子計算器時，請勿使用，違反者該科酌予扣分，如規定使用時請使用簡易型電子計算器，亦不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科除依試場規定進行扣分外；該電子計算器將由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。(PS. 不得以手機(行動電話)之計算機功能代替計算機。若有使用工程用計算機之情事，一經發現立即沒收，待當科考試結束後向監考人員領回。)

專業科目 1：機械製造 (共 2 頁)

本科分數共 100 分

※請填入入場通知書編號: _____

題目一：【10 分】

在選擇製作錢幣(coins)之材料時，一般會納入考量的因素有哪些?請列出五項並簡要說明。

題目二：【10 分】

假設有一材料之真實應力-應變曲線(true stress- true strain curve)如下列方程式所描述 $\sigma = 690\varepsilon^{0.5} \text{ MPa}$ 。試求此材料之真實抗拉強度(true ultimate tensile strength)及工程抗拉強度(engineering ultimate tensile strength)。

題目三：【10 分】

金屬鑄造時，工件內常有孔洞瑕疵，可能為縮孔(shrinkage void)或氣孔(gas pocket)，試說明如何分辨縮孔或氣孔，並分別就其成因各提出二種解決之方法。

題目四：【10 分】

碳鋼(carbon steel)與鑄鐵(cast iron)都是鐵與碳形成之合金，要如何區分? 另請說明碳鋼為何比鑄鐵難以鑄造成形。

題目五：【10 分】

試舉出並說明無縫金屬管(seamless metallic tube)之三種成形法。

題目六：【10 分】

試說明日常生活中用以裝填飲料之易開罐二片式鋁罐之製作程序。

題目七：【10 分】

試繪一簡圖說明正交(orthogonal)切削力學中 Merchant 模型的剪力角(shear angle)、後傾角(rake angle)、隙角(clearance angle, relief angle)，並說明這些刀具角(tool angles)會影響哪些切削特性。

題目八：【10分】

試簡述一材料的切削性(machinability)依哪些因素(factor)來判定，並說明含硫易切鋼是如何改善切削性。

題目九：【10分】

何謂材料之焊接性(weldability)?影響焊接性的因素有哪些? 低碳鋼與高碳鋼何者焊接性較佳?為什麼?

題目十：【10分】

試簡述 LIGA 製程程序。