

105年公務人員特種考試警察人員、一般警察人員
考試及105年特種考試交通事業鐵路人員考試試題

代號：70780

全一頁

考試別：鐵路人員考試

等別：高員三級考試

類科別：機械工程

科目：機械製造學（包括機械材料）

考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：(一)禁止使用電子計算器。

(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、(一)試定義鐵碳平衡相圖中，沃斯田鐵 (Austenite)、 α 肥粒鐵 (α ferrite)、雪明碳鐵 (Cementite) 及 δ 肥粒鐵 (δ ferrite) 四種單相結構。(8 分)

(二)試說明發生在鐵碳平衡相圖中，三個不變反應 (three invariant reactions) 的反應名稱，並寫出反應式。(12 分)

二、試說明加工過程中，刀具磨耗的機制 (tool wear mechanisms) 有那些？並分別解釋為何化學穩定性和惰性 (chemical stability and inertness) 對切削刀具的重要性。(20 分)

三、軋製法 (rolling) 常用於減少板材厚度或截面積，試分別說明軋輪轉速太高及太低的可能後果。(20 分)

四、在砂模鑄造必須設計冒口 (risers)，試分別說明冒口過大及冒口太小的優缺點。(20 分)

五、試說明在何種情況下，軟焊 (soldering) 或硬焊 (brazing) 會優於焊接 (welding)？並說明硬焊劑 (a brazing flux) 的理想特性為何？(20 分)