

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)