

103年公務人員特種考試關務人員考試、103年公務人員特種考試身心障礙人員考試及103年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：10660 全一頁  
30960

考試別：關務人員考試、身心障礙人員考試

等別：三等考試

類科：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。

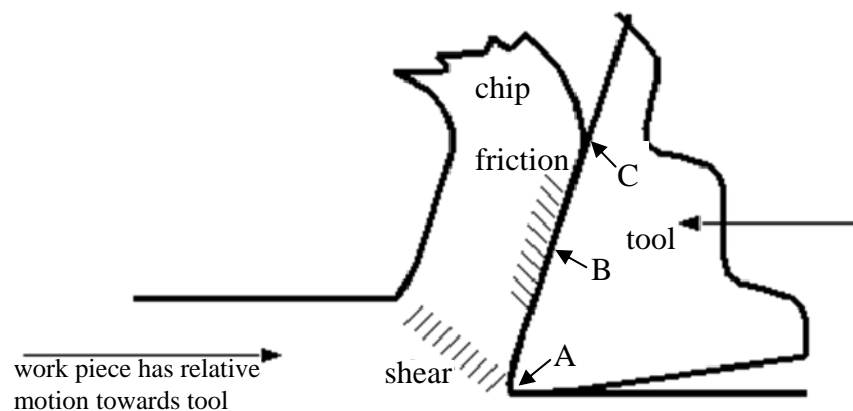
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、有關於鋼鐵材料：

(一)下列那兩種組織是屬於單相結構：1.波來鐵、2.肥粒鐵、3.雪明碳鐵、4.變韌鐵？請說明理由。（10分）

(二)下列那一種組織具有最佳的強度與韌性組合：1.麻田散鐵、2.肥粒鐵、3.雪明碳鐵、4.回火麻田散鐵？請說明理由。（10分）

二、圖為正交切削時金屬切屑與刀具的示意圖，試問在刀具的 A、B 和 C 位置處，何處的溫度最高？請說明理由。（15分）



圖、正交切削之切屑與刀具示意圖

三、試說明擠製成型金屬棒材中常見的缺陷有那些？（15分）

四、試說明為什麼盲冒口（blind risers）通常比開放冒口（open risers）來的小。（15分）

五、試說明為什麼電渣銲（electroslag welding）適合用來銲接厚金屬板材或銲接大型鋼結構件。（15分）

六、下列兩小題中，每小題有兩種加工法，試說明何種加工法比較適合，並說明理由。

(一)在厚約 200 微米的矽晶片上加工出直徑約 100 微米的貫穿孔洞：機械鑽削加工或是雷射鑽孔加工。（10分）

(二)在厚約 200 微米的單晶矽晶片上加工出 25 奈米寬×50 奈米深的規則溝槽圖案：微影蝕刻或是雷射加工。（10分）