

104年公務人員特種考試關務人員考試、  
104年公務人員特種考試身心障礙人員考試及  
104年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：10560 全一頁

考試別：關務人員考試

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、在成形加工時，材料會因加工硬化（work hardening）機械強度增強。請說明：  
（每小題10分，共20分）

(一)是晶粒結構產生了什麼變化所造成的？

(二)但為什麼熱作（hot working）時就不會產生加工硬化？

二、(一)為什麼週期運動對工件的材料疲勞性質很重要？（10分）

(二)請敘述材料疲勞性質的測試方法。（10分）

三、請說明火焰硬化（flame hardening）熱處理製程及其增加材料表面硬度的機制。  
（20分）

四、請敘述製作汽車引擎蓋模具的製程及其優缺點。（20分）

五、請敘述製作手機USB連接器（connector）的製程及其特點。（20分）