

115年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
115年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：關務人員考試

等別：三等考試

類科：機械工程（選試英文）

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、材料特性為影響機械製造之重要因素，請詳細說明下列問題：

(一)何謂差排（dislocation）？（10 分）

(二)差排對於材料基本性質與加工製程之影響？（15 分）

二、剪切加工（Shearing）的初步製程，具有快速、高效率且能處理大批量金屬板材的特點，請詳細說明下列問題：

(一)何謂剪切加工？並請說明其原理與作業流程。（8 分）

(二)影響剪切加工製程的主要因素有那些？（8 分）

(三)剪切加工去毛邊（deburring processes）的方法有那些？（9 分）

三、衝擊擠製（impact extrusion）製程常被廣泛用於生產薄壁管狀截面的工件，請詳細說明下列問題：

(一)何謂衝擊擠製加工及其製程原理？（8 分）

(二)衝擊擠製製程主要關鍵的控制參數有那些？（8 分）

(三)擠製產品常見之瑕疵有那些？（9 分）

四、熔合熔接（fusion welding）是工業界普遍應用且經濟性高的金屬材料接合技術，請詳細說明下列問題：

(一)何謂熔合熔接？並請說明其原理與作業流程。（10 分）

(二)熔接時，由於局部升溫與降溫，導致熔接區域的膨脹與收縮，此將造成工件中存有殘留應力（residual stress），導致工件扭曲、彎曲與裂痕。請說明加工過程如何因應處理？（15 分）