

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。

(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、請說明衝擊試驗的目的、原理與方法。(20 分)

二、請說明平面銑削 (face milling) 製程中發生振動 (vibration) 與顫動 (chatter) 的成因。(20 分)

三、請說明影響線材抽製 (drawing) 製程斷面縮率 (percentage of area reduction) 的因素及成因。假設線材為非應變硬化材料，且其抽製係一均勻變形且無摩擦的製程，則其最大的斷面縮率值為何？(20 分)

四、請說明鑄造過程中設置冒口 (riser) 的處所與目的，並就直徑為 10 cm 高為 10 cm 的圓柱形冒口與長寬高均為 10 cm 的立方形冒口的凝固時間，比較二者的優劣。(10 分)

五、請說明摩擦攪拌焊接 (friction stir welding) 的製程原理與方法。(15 分)

六、請說明 3D 列印 (3D Printing) 的製程原理與方法。(15 分)