

等 別：高員三級

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、請繪圖說明塑膠材料射出成型製造方法。此方法有何優點？適用於那一類塑膠材料？
(15分)

二、請說明5種製造齒輪的方法。(15分)

三、請說明電子束加工與雷射加工之特色，並就加工深度、加工氣氛、加工材料、材料變質層、偏向控制等進行比較。(20分)

四、鋼鐵材料的熱處理方法中，回火(tempering)及退火(annealing)在應用上有何不同？請說明此兩種熱處理之加熱過程中，材料微結構之變化。(20分)

五、請列舉3種可以改善材料疲勞強度之加工法，並說明其原因。(20分)

六、名詞解釋：(10分)

(一)電積成形(electroforming)

(二)電腦整合製造(computer integrated manufacturing)