

等 別：高考二級
類 科：機械工程
科 目：機械製造學
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)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

- 一、請詳述全靜 (killed) 鋼、半靜 (semi-killed) 鋼與未靜 (rimmed) 鋼的成因與特性。
(15 分)
- 二、生產高分子材料製品中應用最多的擠壓 (extrusion) 製程與射出成型 (injection molding) 均使用螺桿。請詳述擠壓製程螺桿的運動方式與目的，並說明射出成型螺桿另增的運動方式與目的。同時請列舉決定高分子材料適合進行擠壓製程或射出成型最重要的二材料特性，並詳述其原因。(20 分)
- 三、請詳述金屬圓棒抽製成形方法，並詳述限制該單一抽製過程所可以達到圓棒斷面縮減的因素及其原因，同時詳述在均勻變形、非應變硬化材料及無摩擦等理想狀態下，圓棒所能達到最大的入口端與出口端之斷面積比，及此時模具在入口端與出口端的壓力大小。(25 分)
- 四、請詳述自由 (free) 振動及強迫振動 (forced vibration) 的定義，並各舉一銑削製程例以描述其出現機制，同時詳述其對切削結果的影響及改善對策。(20 分)
- 五、請列舉直流電源應用於氬焊 (GTAW, gas tungsten arc welding) 上的二種極性 (polarity) 跨接方式，並詳述各極性的跨接方式，及可得到的電子流向、熱分布、滲透 (penetration) 與去氧化層等特性，藉以說明鋁合金焊接所需跨接的極性及原因。
(20 分)