

類 科：機械工程

科 目：機械製造學概要

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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、一長 200 mm、直徑 101.6 mm 的 1040 中碳鋼棒，欲車製成直徑 100 mm，使用邊刃角 (side cutting edge angle) 為 0° 的碳化鎢車刀，以轉速 400 rpm 與每轉進給量 (feed per revolution) 0.2 mm 車削，請計算出下列數值：切深 (depth of cut)、切屑截面積、每分鐘進給量 (feed per minute)、加工時間、材料移除率 (metal removal rate)。(10 分)
- 二、請分別說明輪磨 (grinding) 與研磨 (lapping) 的製程原理與方法。(20 分)
- 三、請說明金屬鑄造方法中熔消模型 (expendable pattern) 的製程原理，並說明用以製作大型鑄件與小型精密鑄件的模型材料與方法。(20 分)
- 四、請說明雙動 (double-action) 油壓沖床的目的與用以成形的製造過程。若改以單動 (single-action) 油壓沖床，則須佐以其他設備，始能備有與雙動油壓沖床的功能。請說明使用單動油壓沖床配合該設備的成形製造過程。(20 分)
- 五、請說明電子束焊接 (electron beam welding) 的製程原理與方法。(15 分)
- 六、請說明磨料流加工 (abrasive flow machining) 的製程原理與方法。(15 分)