

等別(級)：簡任

類科(別)：機械工程

科 目：機械製造學研究

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、試說明：

(一)為什麼飛機工業主要使用的金屬材料為鋁合金，而汽車工業主要使用的金屬材料為鋼鐵？(10分)

(二)提升飛機用鋁合金強度的熱處理方法及其流程。(10分)

二、試說明金屬切削加工時，加工參數(包括切削速率、進給、切削深度)和被切削材料性質(包括強度、比熱、熱傳導係數)對刀具溫度上升大小的影響。(20分)

三、試解釋為什麼壓鑄機機台的大小通常比鑄件大的多？另外，為什麼壓鑄件的強度對重量比值通常隨鑄件厚度下降而上升？(15分)

四、簡述兩種製造滾珠軸承滾珠的塑性加工法及其加工流程。(15分)

五、比較電阻點銲(resistance spot welding)和電阻縫銲(resistance seam welding)的主要差異，並列舉兩種用電阻銲製程製造的汽車零件。(15分)

六、列舉一種製造油浸潤軸承(oil-impregnated bearings)的製造方法，並簡述其製造加工流程。(15分)