

112年公務人員高等考試二級考試試題

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。

(四)本科目得以本國文字或英文作答。

一、磨粒加工 (Abrasive machining) 常分類為固定磨粒加工 (Fixed-abrasive machining) 與游離磨粒加工 (Free-abrasive machining) 製程，

(一)試舉出及說明各一種磨粒加工製程與相關工業產品之應用？(15 分)

(二)試說明游離磨粒加工 (Free-abrasive machining) 製程為何常以固定壓力或負荷控制 (Fixed-load control) 原則來進行加工？有何優缺點？(10 分)

二、有關積層製造 (Additive manufacturing) 如 3D 列印 (3D printing)，

(一)試說明適用於金屬工業製品之兩種積層製造方法名稱、製程及限制。
(20 分)

(二)試說明適用於整合工具機內加減製程之積層製造方法名稱。(5 分)

三、金屬成形 (Metal forming) 加工通常是以金屬塑性變形 (Plastic deformation) 來達到工件形狀改變，

(一)試以圖闡述說明金屬塑性變形之應力-應變曲線 (Stress-strain curve)
(10 分)

(二)試以圖闡述說明直接擠型 (Direct extrusion) 法製作鋁窗框之製程。(15 分)

四、有關非傳統加工 (Nontraditional machining, NTM)，

(一)試說明常用在 NTM 的四種能量場 (Energy field)？(5 分)

(二)試以此四種能量場，各舉出及說明一種 NTM 製程與相關工業產品應用？
(20 分)