

103年公務人員特種考試外交領事人員
及外交行政人員、國際經濟商務人員、
民航人員及原住民族考試試題

代號：61350

全一頁

考試別：原住民族特考

等別：四等考試

類科組：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，須詳列解答過程。

(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、切削鋼鐵之刀具壽命通常可用泰勒 (Taylor) 方程式來表示，也就是 $VT^n = C$ 。某一碳化物刀具，以切削速度 200 ft/min 切削鋼鐵時，刀具壽命是 1 分鐘。已知碳化物刀具的 n 值為 0.25，試計算切削速度為 50 ft/min 時，該刀具的壽命。(15 分)

二、試畫圖說明車床的下列加工方法：(每小題 5 分，共 15 分)

(一)車削 (turning)

(二)端面切削 (facing)

(三)螺紋切削 (threading)

三、試說明精密鑄造 (investment casting) 製程中，澆鑄前需先將鑄模預熱到 $550^{\circ}\text{C} \sim 1100^{\circ}\text{C}$ 的主要目的。(15 分)

四、試列舉二種製造自行車曲柄 (cranks) 的製造方法，並比較以這二種方法製造曲柄的機械性質差異。(15 分)

五、試列舉三種常見的電弧銲銲接加工法，並說明那一種電弧銲加工法的銲線是可以自動化送料。(20 分)

六、試列舉可以提升鋼製轉軸 (steel shaft) 疲勞壽命的表面處理方法。(20 分)