

110年公務人員高等考試三級考試試題

類 科：機械工程
科 目：機械製造學（包括機械材料）
考試時間：2 小時

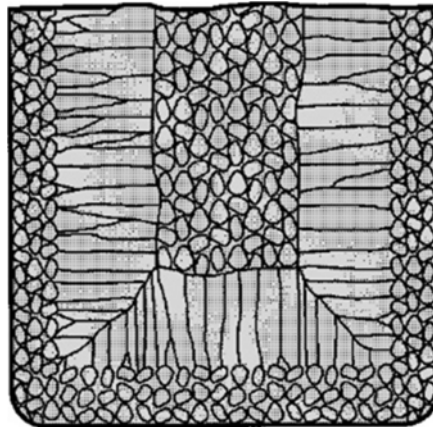
座號：_____

※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)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)機械製造加工後的表面性質主要可分為表面紋理 (surface texture) 和表面完整性 (surface integrity)，請分別說明其涵意。(8 分)
- (二)表面粗糙度是表面紋理的一個可測量的物理操作，1. 請定義表面粗糙度是什麼？2. 評定表面粗糙度的方法有那些？3. 指出使用表面粗糙度作為表面紋理測量度的一些限制。(12 分)
- 二、常見砂輪規格的記號如：XX-GC-150-P-5-V-1A-200×20×32，除了 XX 是製造商自訂的標誌，試指出此砂輪規格標示的內容，並論述砂輪的五個重要的基本規格。(25 分)
- 三、(一)鑄造時將熔融的金屬澆注於鑄模時，為什麼要避免熔融金屬的紊流 (turbulent flow) 進入模穴？(4 分)
- (二)請說明澆注後金屬鑄件的三種收縮來源。(10 分)
- (三)請指出如下圖的合金鑄件晶粒結構特徵，並說明其形成原因。(6 分)



- 四、(一)摩擦在金屬塑性加工會造成什麼問題？(10 分)
- (二)什麼是金屬塑性加工中的黏摩擦 (sticking friction)？主要發生在熱加工還是冷加工？為什麼？(5 分)
- 五、(一)熔接有可能產生那些重要的缺陷？(10 分)
- (二)變形 (翹曲) 是熔焊中的一個嚴重問題，請提出一些可以用來減少發生或降低程度的技術？(10 分)