

114年專門職業及技術人員高等考試建築師、
25類科技師（含第二次食品技師）、大地工程
技師考試分階段考試（第二階段考試）
暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

等 別：高等考試
類 科：機械工程技師
科 目：機械製造
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、有關半固態壓鑄（Semi-solid die casting）製程，請回答下述問題。（25 分）

- (1)半固態壓鑄的工作原理。
- (2)半固態壓鑄的優點與缺點。
- (3)實際應用的產品。

二、利用平板輥軋製程（Flat-rolling process）製作產品可能出現皇冠形（Crown）現象，請回答皇冠形的可能成因及對策。（20 分）

三、切削溫度（Cutting temperature）是影響刀具壽命、切削品質與加工效率的關鍵因素之一，請回答下述問題。（20 分）

- (1)切削溫度產生的原因。
- (2)切削溫度對刀具壽命的影響。

四、目前市面上電動車的底盤、電池殼、散熱器、後車廂蓋普遍使用摩擦攪拌焊接（Friction Stir Welding, FSW）進行接合，請說明下述問題。（20 分）

- (1)FSW 的工作原理。
- (2)相較於電弧焊接，FSW 的優點。
- (3)FSW 的應用。

五、市面上很多手機鏡頭框、轉軸、連接器端子、筆電鉸鍊、智慧手錶零件等 3C 電子產品普遍使用金屬射出成形（Metal Injection Molding, MIM）製造，請回答下述問題。（15 分）

- (1)MIM 的工作原理。
- (2)MIM 須注意事項。