

中央印製廠 103 年新進人員甄選

專業科目 2：金工工作法 (共 2 頁)

類組代碼：2

※請填入入場通知書編號：_____

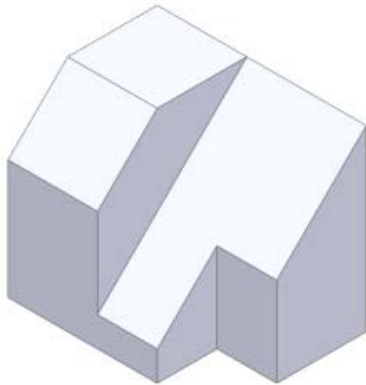
<注意事項>

1. 作答前請先檢查答案卷(卡)編號、入場通知書編號、桌角號碼、應試類別科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
2. 請確認試卷印製頁數是否缺漏，如有不足應立即請監試人員處理。
3. 請勿於答案卷(卡)上書寫應考人姓名、入場證編號或與答案無關之其他不應有的文字、標記、符號等。
4. 作答方式：非選擇題—限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式由左至右由上而下作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，不必抄題但須標示題號。
5. 本試題卷及答案卷(卡)務必繳回，未繳回者該科以零分計算。
6. 如該應考科目未規定使用電子計算器時，請勿使用，違反者該科酌予扣分，如規定使用時請使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數功能、儲存程式功能)，且不得發出聲響；若應考人於測驗時將不符規定之電子計算器放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；該電子計算器並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。

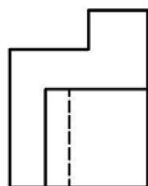
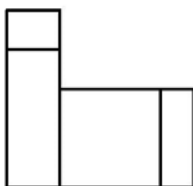
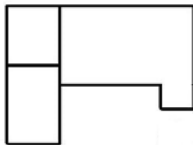
題目一：

視圖能力是完成正確加工的基礎，請依據以下所給條件，以徒手畫法完成正確的三視圖與立體圖。【20分】

(一) 依據以下之立體圖，以第三角法畫出其三視圖。



(二) 依據以下之三視圖，畫出其立體圖。



題目二：

車削 (Turning) 是利用車刀，在車床上對工件進行加工，使其成為所要求的尺寸及形狀。請回答下列有關車削加工的問題。

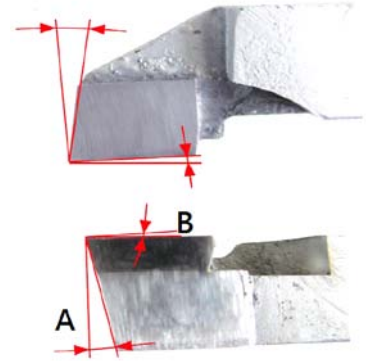
(一)右圖為右手車刀的外型示意圖，請回答下列問題：【8分】

(1) 編號A的角度名稱及功能為何？

(2) 編號B的角度名稱及功能為何？

(二)就相同切削材料，切削力大小常隨切削條件不同而改變，請至少舉出三種改變切削條件的方法來降低車削時之切削力。【6分】

(三)今有一中碳鋼棒材直徑為30mm，長150mm，若以50m/min之切削速度車削時，(1)則車床主軸轉速應設定約多少rpm? (2)此外，以此轉速並配合0.2mm/rev之自動進刀對此鋼料車削一道外徑，請計算所需的時間為多少分鐘？【6分】



題目三：

銑削是利用旋轉的多鋒刀具，對工件進行加工的製作方法。請回答下列有關銑削加工的問題。

(一)在銑床工作中，何謂向上銑(或稱逆銑，conventional milling)與向下銑(或稱順銑，climb milling)?請說明其定義並比較加工特性之差異。【14分】

(二)右圖為立式銑床上方之塔輪與馬達配置圖，請說明如何操作塔輪與馬達來改變銑床主軸轉速。【6分】



題目四：

銲接(welding)是將兩金屬件之接合處加熱至適當溫度，使兩者在接合處產生局部熔化(或軟化)，添加填料或不加填料，待冷卻後結合為一體之方法。

(一)請說明軟銲(soldering)與硬銲(brazing)的差別，並分別舉出其常用的銲料材質。【6分】

(二)請說明惰氣鎢極電弧銲(GTAW，俗稱TIG)與遮蔽氣體金屬極電弧銲(GMAW，俗稱MIG)之基本原理，並比較其差異。【14分】

題目五：

金屬塑性加工是一種用加工機械對工件的外形尺寸或性能進行改變的過程。

(一)依被加工的工件成形時的溫度狀態，可分為冷加工(cold working)和熱加工(hot working)。請說明此兩種加工方法的定義，並比較其優缺點。【14分】

(二)金屬塑性加工的特性與其機械性質有關。若有一圓棒形拉伸試片，原有標距長 $L_0 = 60$ mm，直徑 $D_0 = 15$ mm，當受拉力作用時，最大負荷為1600 kg，拉斷後將試棒接回，所量到之標距長變為 $L_f = 72$ mm，斷裂處之直徑 $D_f = 12$ mm，試求出此材料之：(1)抗拉強度(MPa)；(2)伸長率(%)。【6分】