

中央銀行所屬中央印製廠、中央造幣廠

110年新進人員聯合甄試

筆試試題

甄試類別：A21 印製技術員

筆試科目：專業科目 1

職位代碼：2

機械概論

〈注意事項〉


1. 作答前請先檢查答案卷編號與入場通知書之准考證編號、桌角號碼、甄試類別、測驗科目是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
2. 請確認試題卷印製頁數是否缺漏，如有不足應立即請監試人員處理。
3. 作答方式：
 - (1) 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。
 - (2) 答案書寫方式，應以西式橫書作答，作答時，切勿超出指定作答區，違反者不予計分。
 - (3) 答案卷須保持清潔完整，請勿折疊、破壞或塗改入場通知書編號，亦不得書寫應考人姓名、入場通知書編號或與答案無關之任何文字或符號，違者視其情節輕重，依應試規則予以扣分。
4. 本試題卷及答案卷務必繳回，未繳回者該科以零分計算。
5. 本項測驗僅得使用簡易型電子計算器(具備 $+$ 、 $-$ 、 \times 、 \div 、 $\sqrt{\quad}$ 、MR、MC、M+、M-運算功能，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，該科目成績扣 10 分；該電子計算器將由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。

專業科目 1：機械概論(共 2 頁)

本科分數共 100 分

※請填入入場通知書編號:_____

題目一：【10 分】

工程製圖中，圖面上標註：「」符號，其代表意義為何【5分】？機械設計使用的工程視圖，其正投影視圖之視角，經常使用第一角法或第三角法，未曾使用過第二角法或第四角法，原因為何【5分】？

題目二：【10 分】

擬於一工件上，製作一「 $\phi 12H7$ 」的孔徑，試寫出此工件孔徑的最小值【5分】；若該工作圖圖面另一處標示 $\phi 48_{+0.12}^{+0.36}$ ，則此項尺寸的「公差帶」為若干mm【5分】？

題目三：【10 分】

機械元件中，經常設計「錐度配合」，如車床，鑽床，銑床與磨床等，其心軸皆以錐度方式設計，零組件設計錐度配合，其主要兩項目的為何？

題目四：【10 分】

欲攻製一 M12×1.5 的內螺紋，則攻螺紋之前的鑽孔直徑應為若干 mm【5 分】？一螺紋規格標示為「Tr30×6」，試說明「Tr」的實際意義【5 分】？

題目五：【10 分】

車床橫向進給刻度環每小格標示 0.02 mm，欲將工件直徑 $\phi 40.76$ mm 車削至直徑 $\phi 40.16$ mm，則車刀應再補進若干小格刻度【5 分】？若工件轉數 1,200 rpm，車刀進給率 0.25 mm/rev，則車削長度為 60 mm 長(忽略車削前後的空行程)，需耗時幾秒【5 分】？

題目六：【10 分】

一壓力角 14.5° ，齒數 20 齒的漸開線正齒輪(Spur gear)，若模數(Module)為 5 mm，試求該齒輪的：(1)齒冠高(Addendum)【2 分】，(2)齒根高(Dedendum)【2 分】，(3)周節(Circular pitch)(弧長)【2 分】，(4)節徑(Pitch diameter)【2 分】與其(5)外徑(Outside diameter)【2 分】各為若干？

題目七：【10分】

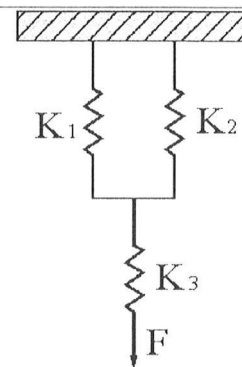
一螺旋的導程角(Lead angle)為 α ，螺桿直徑 D ，螺距 P ，請將此螺旋的螺旋線展開，並繪圖及標註此三者【5分】，並以 $\tan\alpha$ 說明 D, P 與 α 三者的關係【5分】。

題目八：【10分】

CNC 車床加工程式中，「G50 X200. Z200. S2000;」，其中，(1)S 使用的單位為何【5分】?(2)其物理意義為何【5分】?

題目九：【10分】

如右圖示的彈簧系統，彈簧常數 $K_1=K_2=K_3=1$ ，則等值彈簧常數為何?(請寫出計算式)。



題目十：【10分】

如右圖示，導程 $L_1=6\text{ mm}$ 右旋，導程 $L_2=4\text{ mm}$ 右旋，手輪 $D=60\text{ mm}$ ，則該機械利益為若干?(請寫出計算式)。

