

中央印製廠、中央造幣廠 111 年新進人員甄試

甄試職別：評價職位
專業科目：2213 機械原理

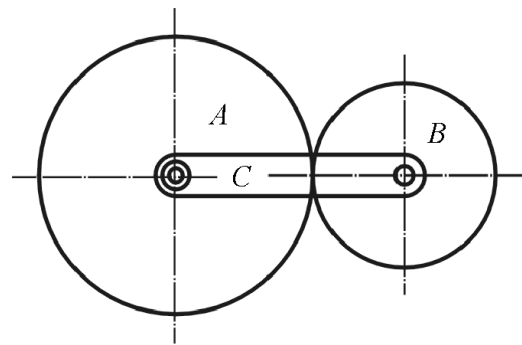
*請填寫測驗入場通知書編號：

- 注意：
1. 作答前須檢查答案卷卡、測驗入場通知書編號、桌角號碼及應試類別是否相符，如有不同應立即請監試人員處理，否則不予計分。
 2. 本試卷一張單面，申論式或混合式試題，限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上作答，並請從答案卷第一頁開始書寫，違反者該科酌予扣分，不必抄題但須標示題號。
 3. 請勿在答案卷卡上書寫姓名、測驗入場通知書編號或與答案無關之任何文字及符號。
 4. 應考人僅得使用簡易型電子計算器(不具任何財務函數、工程函數及儲存程式功能)，且不得發出聲響；若將不合規定之電子計算器放置桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；該電子計算器由監試人員保管至該測驗結束後歸還。
 5. 答案卷卡務必繳回，未繳回者該科以零分計算。

一、有一公制螺栓，其螺紋標示為 $L-2N-M20 \times 2-5g5h$ ，請依序回答下述問題。【10 分】

- (1) 螺紋標示 5g 代表之意義為何？【5 分】
- (2) 螺紋標示 5h 代表之意義為何？【5 分】

二、周轉輪系如圖所示，齒輪 A 與 B 的齒數分別為 80 齒及 40 齒，若齒輪 A 的轉速為順時針方向 60 rpm，且旋轉臂 C 的轉速為逆時針方向 30 rpm，請依序回答下述問題(計算單位依題意要求)。【10 分】

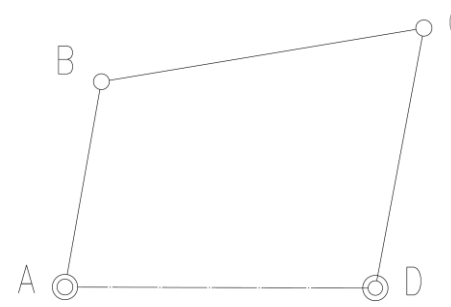


- (1) 齒輪 B 之轉速為多少[rpm]？【5 分】
- (2) 齒輪 B 之轉向[順或逆時針]？【5 分】

三、皮帶輪傳動裝置，A 輪直徑為 300 mm，轉速 1000 rpm，B 輪直徑為 450 mm，皮帶厚度為 5 mm，請依序回答下述問題(計算單位依題意要求)。【10 分】

- (1) 帶與輪面間無滑動損失時，B 輪轉速為多少[rpm]？【5 分】
- (2) 帶與輪面間之滑動損失為 2% 時，B 輪轉速為多少[rpm]？【5 分】

四、四連桿機構如圖所示，連桿 AB 長度為 80 mm，連桿 BC 長度為 160 mm，連桿 CD 長度為 90 mm，請依序回答下述問題(計算單位依題意要求)。【10 分】



- (1) 固定連桿 AD 長度最長為多少[mm]？【5 分】
- (2) 固定連桿 AD 長度最短為多少[mm]？【5 分】

五、A 及 B 兩鏈輪裝上鏈條作為傳動裝置，已知 A 輪轉速為 300 rpm，其齒數為 20 齒，鏈條節距為 20 mm，請依序回答下述問題(計算單位依題意要求)。【10 分】

- (1) 鏈輪直徑為多少[m]？【5 分】
- (2) 鏈條之平均線速度為多少[m/sec]？【5 分】

六、有一惠斯登差動滑車，施以 150 N 之施力可吊起 900 N 之重物，若不計摩擦損失，請依序回答下述問題。【10 分】

- (1) 惠斯登差動滑車之大小定滑輪直徑比為何？【5 分】
- (2) 惠斯登差動滑車之機械利益為多少？【5 分】

七、某人騎公路腳踏車，其前、後方鏈輪之齒數分別為 90 齒及 30 齒，輪胎直徑為 60 cm，踩腳踏板 10 圈之後腳踏車向前直行，請依序回答下述問題(計算單位依題意要求)。【10 分】

- (1) 後方鏈輪旋轉圈數為多少[圈]？【5 分】
- (2) 腳踏車可前進之距離為多少[m]？【5 分】

八、圓柱型摩擦輪之兩軸心距離為 50 cm，兩摩擦輪以外接方式接觸，小摩擦輪與大摩擦輪之轉速比為 4:1，請依序回答下述問題(計算單位依題意要求)。【10 分】

- (1) 小摩擦輪之直徑為多少[cm]？【5 分】
- (2) 大摩擦輪之直徑為多少[cm]？【5 分】

九、有一螺旋起重機為雙線螺紋，其螺距為 5 mm，手柄長為 40 cm，摩擦損失為 20%，施於手柄之力為 20 N，請依序回答下述問題(計算單位依題意要求)。【20 分】

- (1) 螺旋起重機能承受之負載為多少[N]？【10 分】
- (2) 螺旋起重機之機械利益為多少？【10 分】

【試題完】