

中央造幣廠 101 年新進人員甄選試題

職位別 / 甄選類別【代碼】：評價職位 / 機械技術員【D9201】

專業科目(1)：機械原理

* 請填寫入場通知書編號：_____

注意：①作答前須檢查試卷、答案卷、入場通知書編號、桌角號碼、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本試卷為一張單面，共有四大題之非選擇題，各題配分均為 25 分。
③非選擇題限以藍、黑色鋼筆或原子筆於答案卷上採橫式作答，並請從答案卷內第一頁開始書寫，不必抄題但須標示題號。
④應考人得自備簡易型電子計算機，但不得發出聲響，且不具財務、工程及儲存程式功能。應考人於測驗時將不符規定之電子計算機放置於桌面或使用，經勸阻無效，仍執意使用者，該科扣 10 分；計算機並由監試人員保管至該節測驗結束後歸還。
⑤答案卷務必繳回，未繳回者該科成績以零分計算。

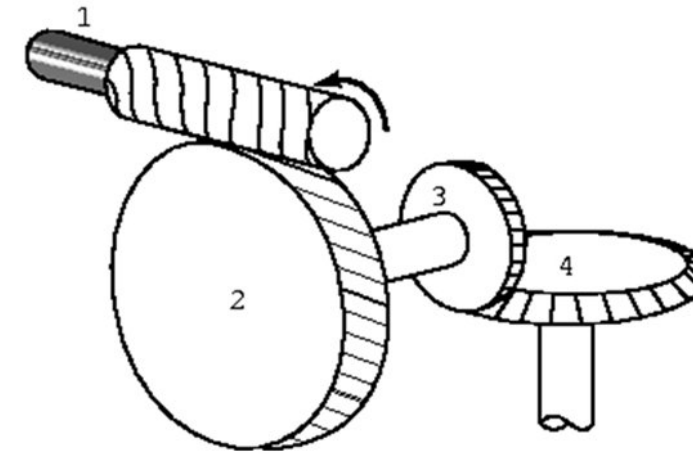


圖 2

題目一：

圖 1-1 與圖 1-2 表示在機構(mechanism)裡的運動對(kinematic pairs), 請回答下列問題：

- (一) 請問圖 1-1 與圖 1-2 是什麼名稱？【5 分】
- (二) 若元件標號 1 為固定，請說明元件標號 2 的運動方式。【5 分】
- (三) 請分別說明該兩運動對的自由度。【5 分】
- (四) 請敘述運動對是高對(higher pairs)及低對(lower pairs)的定義。【5 分】
- (五) 圖 1-1 與圖 1-2 的運動對是屬高對還是低對？【5 分】

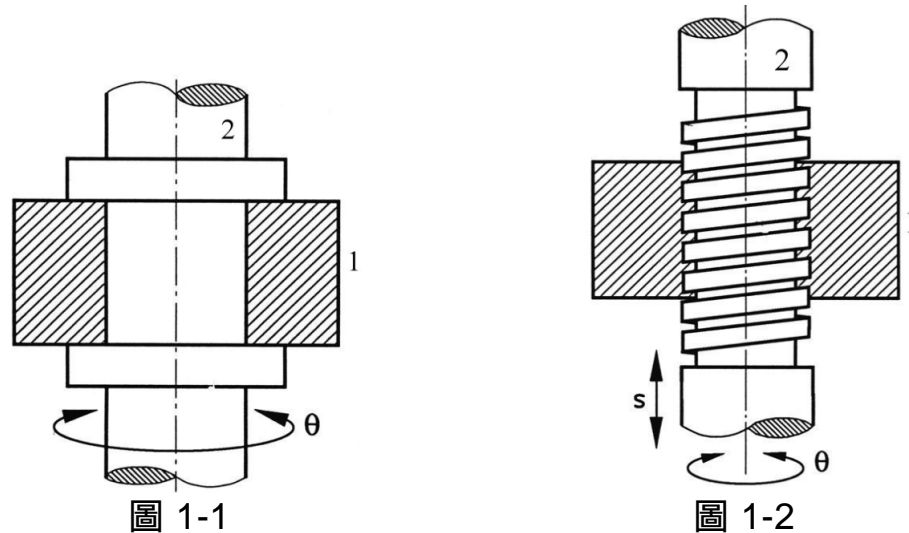


圖 1-1

圖 1-2

題目二：

如圖 2 的齒輪組(gear train)，輸入是編號為 1 的雙螺紋蝸桿(worm gear)，轉動 1500 rpm。齒輪 2 有 60 齒，齒輪 3 有 25 齒，輸出是編號為 4 的齒輪。若欲使得輸出軸的減速比是 60 比 1，請問：

- (一) 齒輪 4 的齒數為何？【11 分】
- (二) 齒輪 4 是多少 rpm？【7 分】
- (三) 齒輪 2 是多少 rpm？【7 分】

題目三：

- (一) 請說明何謂螺旋原理？【5 分】
- (二) 有關螺紋運用可分為「差動螺旋」與「複式螺旋」，請說明其特性。【10 分】
- (三) 有一差動螺旋之組合， L_1 導程 8mm 之右螺旋， L_2 導程 3mm 之右螺旋，手柄半徑為 40mm，請問手柄旋轉一圈，從動件移動多少 mm？【5 分】此機構之機械利益為多少？【5 分】

題目四：

- (一) 請說明何謂「齒輪基本定律」(fundamental law of gearing)？【6 分】
- (二) 有一正齒輪 100 齒，節圓直徑 300mm，請問其模數(M)、周節(P_c)與徑節(P_d)各為多少？【12 分】
- (三) 有 A、B 兩外接齒輪，模數為 4，兩軸相距 25cm，若 A 齒輪齒數為 60，轉速為 260 rpm，試問 B 齒輪之轉速為多少 rpm？【7 分】