

104年公務人員特種考試關務人員考試、  
104年公務人員特種考試身心障礙人員考試及  
104年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

代號：41650 全一頁

考試別：身心障礙人員考試

等別：四等考試

類科：機械工程

科目：機械原理概要

考試時間：1小時30分

座號：\_\_\_\_\_

※注意：(一)可以使用電子計算器。

(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。

一、何謂齒輪傳動的基本定律？(10分)何謂共軛曲線？並舉二例。(10分)

二、有一個四連桿組，其桿1、桿2、桿4之桿長分別為 $R_1=300\text{ cm}$ ， $R_2=100\text{ cm}$ ， $R_4=250\text{ cm}$ 。若欲成為曲柄搖桿機構，則其耦桿 $R_3$ 之長度範圍為何？(20分)

三、有一螺旋壓縮彈簧，其外徑 $D_o=40\text{ mm}$ ，線徑 $d=5\text{ mm}$ ，有效圈數 $N=8$ ，剪力模數 $G=79,300\text{ Mpa}$ 。若彈簧線圈中心承受 $F=500\text{ N}$ 之壓負荷，試求彈簧指數 $C$ 、彈簧常數 $k$ 、彈簧線之扭轉剪應力 $\tau$ 和變形量 $\delta$ ？(20分)

四、(一)何謂鍊輪與連鍊條傳動時之弦線作用？(5分)

(二)若主動鍊輪齒數 $T=60$ 齒，轉速 $n=500\text{ rpm}$ ，鍊條節距 $p=25\text{ mm}$ ，緊邊張力 $F_t=400\text{ N}$ 。試求鍊條平均速度 $V$ 和傳送動力 $P$ 為多少PS？(15分)

五、(一)圓盤制動器主要由那些部分組成？(5分)

(二)有一圓盤制動器外徑 $D_o=250\text{ mm}$ ，內徑 $D_i=100\text{ mm}$ ，若其摩擦係數 $f=0.45$ ，制動力 $F=680\text{ N}$ ，試求制動扭矩 $T$ 為多少？(15分)