

108年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
108年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

考試別：關務人員考試

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。

(三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、(一)除圓鍵外，試再列舉六種鍵的種類。(12 分)

(二)有一圓鍵（直徑 $d=6\text{ mm}$ ，允許剪應力為 360 MPa ）裝置於軸（直徑 $D=50\text{ mm}$ ）和滑輪之間，若其承受一扭力矩 $T=2400\text{ N-m}$ ，試求此圓鍵之長度 L 需為多少 mm 。(13 分)

二、(一)試列舉五種非線圈型的彈簧種類。(10 分)

(二)一螺旋壓縮彈簧（節徑 $D=40\text{ mm}$ ，線絲直徑 $d=5\text{ mm}$ ），若其承受一靜態壓負荷 $P=500\text{ N}$ ，試求線絲上之組合應力為多少（ MPa ）。(15 分)

三、有一 V 型皮帶具允許張力 $F=1050\text{ N}$ ，安裝在直徑 $D=800\text{ mm}$ 的皮帶輪上傳動，若接觸角 $\theta=120\text{ 度}$ ，輪轉速 $n=600\text{ rpm}$ ，皮帶和輪間的摩擦係數 $f=0.25$ ，此皮帶輪溝槽的夾角 $2\beta=40\text{ 度}$ ，試求此皮帶機構可傳動之動力為多少 kW 。(25 分)

四、試列舉構成機構的八種運動對，並說明其自由度各為多少。(25 分)