

考試別：原住民族特考

等別：四等考試

類科組：機械工程

科目：機械設計概要

考試時間：1 小時 30 分

座號：_____

※注意：(一)可以使用電子計算器。

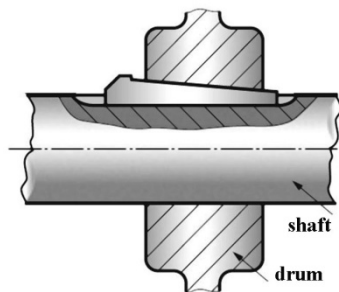
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

(三)請以黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。

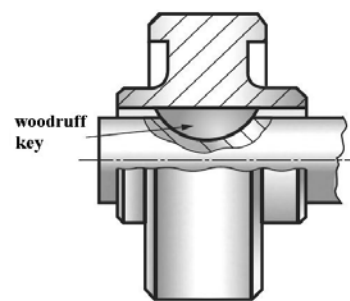
一、機械設計的工作圖 (working drawing) 基本上可分為那三類？並分別敘述之。(25 分)

二、(一)敘述圖一裡「斜鍵 (taper key)」及圖二裡「半圓鍵 (woodruff key)」的特點及用途。(10 分)

(二)有直徑為 12 cm 的軸，轉速 350 rpm 時傳達 35 kW，動力是經由軸上裝置 10 cm 長的「方鍵 (square key)」傳遞出來，該鍵的允許剪應力為 10 MPa，請問該方鍵截面的邊長需若干 mm？(15 分)



圖一

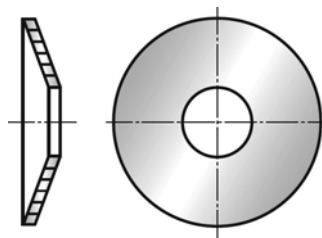


圖二

三、圖三表示單一的圓盤彈簧 (disk spring) 形狀：

(一)繪圖表示兩個圓盤彈簧共用時之串聯與並聯狀態。(10 分)

(二)若單一圓盤彈簧的彈簧率 (spring rate) 為 100 N/mm，於小題(一)中，若承受 1000 N 的負荷，分別計算於串聯與並聯狀態的受力撓曲量為若干？(15 分)



圖三

(請接背面)

考 試 別：原住民族特考

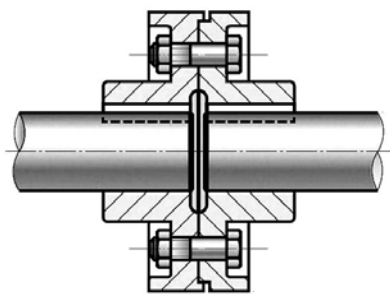
等 別：四等考試

類 科 組：機械工程

科 目：機械設計概要

四、(一)請敘述剛性、撓性與流體（或稱液壓）聯結器（coupling）的性能與用途。（10 分）

(二)如圖四的凸緣聯結器連結兩根軸，螺栓位置之中心圓直徑設定為 200 mm，螺栓材料容許剪應力為 40 MPa，需傳動最大扭力為 600 N·m，請問需使用幾支 M6 的螺栓固定此聯結器？（15 分）



圖四