

110年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
110年國軍上校以上軍官轉任公務人員考試試題

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)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、標準公差如何分級？（10 分）並試述其應用屬性。（15 分）

二、一圓柱形薄壁壓力容器、直徑 $D=1,200\text{mm}$ ，內裝氣壓 $P=0.6\text{Mpa} \sim 3.6\text{Mpa}$ 之變動值，若其材料之降伏強度 $S_y=320\text{Mpa}$ ，疲勞強度 $S_e=120\text{Mpa}$ ，安全係數 $f_s=2$ ，利用 Soderberg 設計式，求此容器之厚度 t 為多少？（25 分）

三、一滾珠軸承具有動額定負荷值 $C=105\text{kN}$ ，若在三種情況下循環操作：

軸承轉速分別為 $n_1=200\text{rpm}$ ， $n_2=400\text{rpm}$ ， $n_3=900\text{rpm}$

徑向負荷分別為 $R_1=35\text{kN}$ ， $R_2=20\text{kN}$ ， $R_3=15\text{kN}$

時間配比分別為 $p_1=20\%$ ， $p_2=30\%$ ， $p_3=50\%$

試求此軸承之配重壽命（Weighting Life） L_w 為多少小時？（25 分）

四、有一皮帶離合器，帶寬 $b=12\text{mm}$ ，輪鼓直徑 $D=315\text{mm}$ ，若操作時之接觸角 $\theta=300$ 度，若法向接觸最大壓力 $P_{\max}=3.0\text{Mpa}$ ，摩擦係數 $f=0.3$ ，試求此離合器產生之摩擦力矩 T 為多少？若轉速 $n=600\text{rpm}$ ，則傳送動力 P 為多少？（25 分）