

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、壓縮彈簧的端圈 (spring end) 的型式有那四種？每一種型式的總圈數 (Total number of coils, N_t)、自由長度 (Free length, L_0)、節距 (Pitch, p) 各為何？假設彈簧的有效圈數為 N_a 、彈簧線徑為 d 。(20 分)
- 二、請繪圖說明何謂曲柄搖桿機構 (Crank-rocker mechanism)。若此機構的最短桿長為 120 cm，其中兩桿長度為 320 cm 及 280 cm，試求另一桿的長度範圍。(20 分)
- 三、何謂行星齒輪系？請繪圖說明其主要的機件有那些？試舉一種行星齒輪系的應用實例。(20 分)
- 四、壓力角 (Pressure angle) 為評估凸輪機構傳動性能的一項指標，試說明何謂壓力角及其如何變化？一般設計凸輪時，壓力角有何限制？又在凸輪的總升程 (Total lift) 不變的情況下，壓力角的改變對傳動效率有何影響？(20 分)
- 五、請繪圖說明國際標準制螺紋 (ISO or Metric thread standard) 的詳細輪廓及尺寸。(20 分)