

111年公務人員特種考試關務人員、身心障礙人員考試及
111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、若有動力需傳遞於兩相交之軸，請繪圖並說明可使用之機構以及其傳遞方式。(25 分)
- 二、一公制螺紋標稱直徑 14 mm，兩相鄰螺紋在軸向上距離為 2 mm，請以螺紋標示法表示其規格，並比較該螺紋與 5/8 in-14 UNRF 螺栓的直徑差異及節距差異。若前述兩規格螺紋以同一材料分別製成螺栓元件，何者能承受較大之軸向張力負載？請說明理由。(25 分)
- 三、試說明若要設計一機台有 0.01 mm 之進給解析度，以螺距為 1 mm 之雙線導螺桿，需配合步進角多少之步進馬達才能達到？(25 分)
- 四、請說明滾動軸承的主要結構，以及何謂基本額定壽命。某一型錄載明滾珠軸承之基本額定壽命為一百萬轉，使用上需要可承受徑向負載 1500 N，每分鐘 2000 轉，壽命 6000 小時，可靠度 90%之滾珠軸承，請計算並說明需選擇該型錄中基本額定動負荷值為多大之軸承。(25 分)