

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)禁止使用電子計算器。

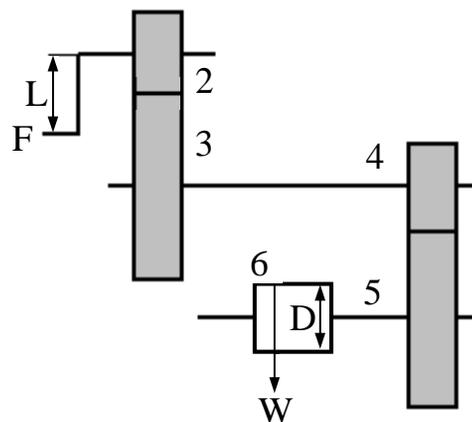
(二)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在試卷上，於本試題上作答者，不予計分。

一、螺旋扣件常使用墊圈，試舉三例說明使用之場合與功用。(20 分)

二、(一)通常傳動軸之設計，其直徑大小，基於兩種考慮，一是應力與強度，另一是撓度與允許變形量。請說明此二法之計算方式。(12 分)

(二)又，最終決定軸徑實際採用之尺寸時，應再依據那些因數而定？(8 分)

三、設一齒輪系值為+16，各齒輪的齒數在 12 (含) 與 60 (含) 之間，則該齒輪系有幾種可能的組合？(20 分)

四、一起重機齒輪系如圖所示，齒輪 2、3、4 與 5 的齒數分別為 23、120、30 與 92，捲筒 6 之直徑  $D$  為 250 mm，曲柄長  $L$  為 200 mm，試求輪系值為若干？(10 分) 若重物  $W$  為 320 kg，問曲柄上所需之力  $F$  為若干 kg？(10 分)

五、(一)一間歇正齒輪機構，主動輪有 4 齒，從動輪有 20 齒，請問主動輪上兩齒間的夾角應為多少度？當主動輪迴轉 360 度時，從動輪會轉幾度？(14 分)

(二)日內瓦機構中，從動輪上有 6 個徑向槽，主動輪具有單個插銷 (single pin)，若要從動輪轉一周，主動輪需轉幾周？(6 分)