

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

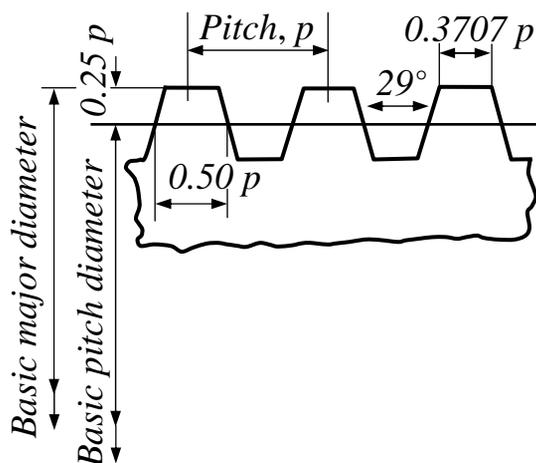
座號：\_\_\_\_\_

※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、請說明(一)螺紋有那幾類？(二)各有何特殊的應用場合？(20 分)

二、有一梯形動力螺栓，其節距為 10 mm、外徑為 25 mm。梯形螺栓的節徑 = 外徑 - 0.5 × 節距，若忽略摩擦力，則需施以多少扭力 (Nt-m) 來頂起 450 公斤重 (kgw) 的重物？(20 分)



三、假設螺旋彈簧受力時產生均勻的變形，則其承受壓力時彈簧線截面上所承受的最大剪應力發生在螺旋彈簧線的內側，請解釋其原因。(20 分)

四、請以圖示說明彈性墊圈 (spring washer) 與墊片 (gasket) 的使用，並說明它們在應用上所需注意的地方。(20 分)

五、下圖中齒輪 1 為 24 齒，齒輪 2 為 36 齒，齒輪 3 為 18 齒，齒輪 4 為 36 齒，齒輪 1 為主動輪，逆時方向旋轉，轉速為 90 rpm，請計算此齒輪系的輪系值和齒輪 4 的轉速。(20 分)

