

104年公務人員升官等考試、104年關務人員升官等考試
104年交通事業公路、港務人員升資考試試題

代號：51240

全一頁

等 級：佐級晉員級

類科(別)：技術類（選試機械原理概要）—公路

科 目：機械原理概要

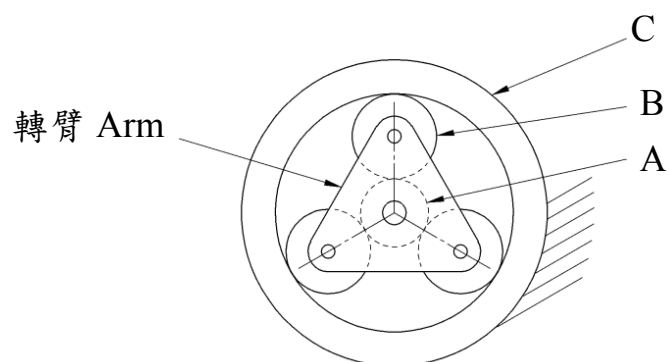
考試時間：1 小時 30 分

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、如下圖所示之行星齒輪系，齒數分別為 $A = 24$ 、 $B = 16$ 、 $C = 56$ 。若環齒輪 C 為固定，齒輪 A 為主動輪，轉速為 1000 rpm，以順時針方向旋轉，試求轉臂 (Arm) 之(一)轉速；(15 分) (二)轉向。(5 分)



- 二、一個方形螺紋，導程角 λ 、導程 h 、摩擦係數 μ ，其運動可視為一斜面。試推導其具有自鎖 (self-locking) 現象時，摩擦係數與導程角的關係。(20 分)
- 三、若利用兩個外接式錐形摩擦輪來傳遞兩個相交軸的運動，若主動摩擦輪的半錐頂角為 30 度，被動摩擦輪的半錐頂角為 60 度，試問兩摩擦輪速比為何？(20 分)
- 四、請說明齒輪之漸開線齒形在近代受到廣泛使用的重要原因。(20 分)
- 五、有兩個彈簧，其彈性係數分別為 10 N/mm 與 5 N/mm。若兩彈簧以並聯的方式裝置，試問需施加多少力才能使彈簧變形 6 mm？(20 分)