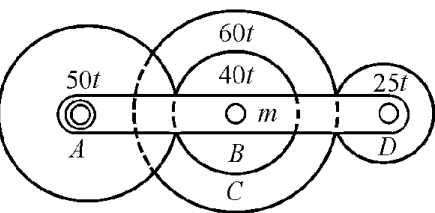


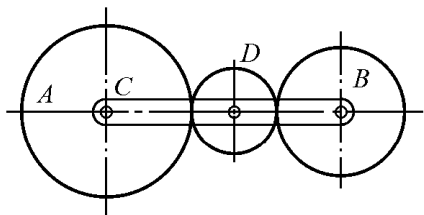
市立新北高工 111 學年度第 2 學期 第二次段考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	機件原理	命題教師	羅曉鈞	審題教師	黃嘉桂	年級	二	科別	製圖科	姓名				是

一、計算題：25 分(每題 5 分) #無計算過程，不予計分！

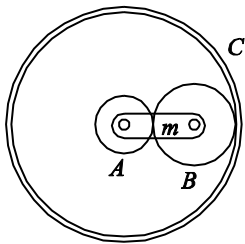
1.如圖所示，A、B、C、D 四輪之齒數分別為 50、40、60、25，若旋臂 *m* 逆時針 5 rpm，A 輪順時針 3 rpm，C 輪之轉速為多少 rpm？



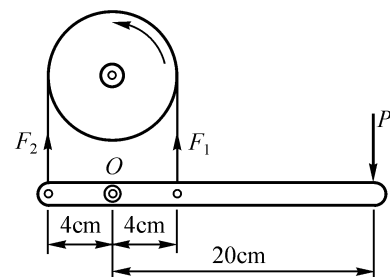
2.一周轉輪系如圖所示，若 A 齒輪之軸心線為固定，C 為旋臂，D 為惰輪，A、D、B 各齒輪之齒數分別為 90 齒、20 齒、30 齒，若 $N_A = +3$ rpm， $N_C = -5$ rpm，則 B 齒輪之轉速為多少 rpm？



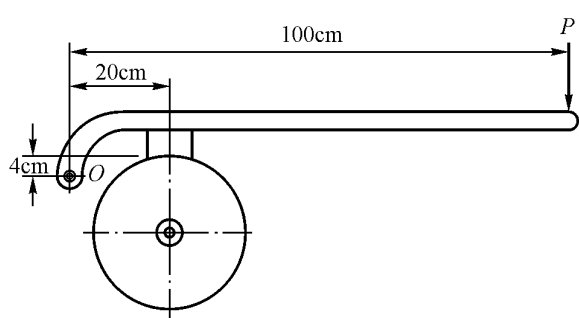
3.如圖所示之周轉輪系，若 A、C 齒輪為同軸心且內齒輪 C 固定，*m* 為旋臂，A、B、C 各齒輪之齒數分別為 20、40、100，若 A 輪轉速 12 rpm 順時針，則 B 輪之轉速為多少 rpm？



4.如圖所示之帶制動器，鼓輪直徑為 8 cm，所承受之扭矩為 400 N-cm，若 $F_1 = (\frac{7}{3})F_2$ ，則停止轉動所需之外力 *P* 為多少 N？

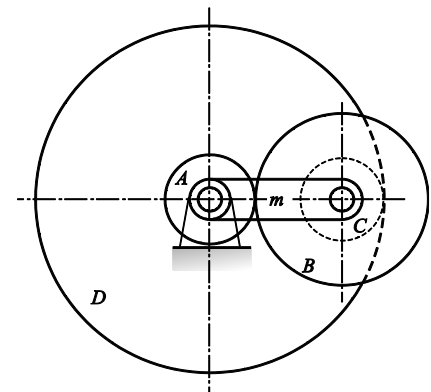


5.如圖所示之單塊制動器，若轉軸之轉矩 $T = 1800$ N-cm，輪鼓直徑 36 cm，摩擦係數 $\mu = 0.2$ ，該輪作逆時針旋轉，則所需之最小制動力 *P* 為若干牛頓？

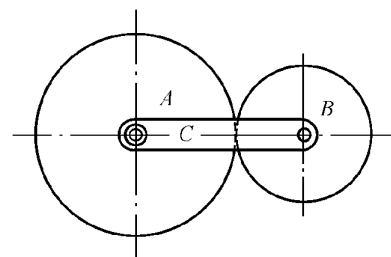


二、選擇題：75 分(每題 3 分) 請以 2B 鉛筆 在答案卡上作答

- () 1.汽車之差速器，其左右兩輪之轉速和，等於大齒盤轉速之 (A)0.5 倍 (B)1 倍 (C)2 倍 (D)4 倍。
- () 2.汽車鼓式油壓煞車，係藉油壓作用，車輪圓筒內之活塞受油壓迫後 (A)煞車塊關閉 (B)煞車塊回縮 (C)煞車塊向外打開 (D)煞車塊相摩擦。
- () 3.一周轉輪系圖一所示，齒輪 A、B 與 C 的齒數分別為 10 齒、20 齒與 10 齒，而 D 為 50 齒之內齒輪，齒輪 B 與 C 為一體且套於同一軸線，若齒輪 A 順時針旋轉，轉速為 300 rpm，齒輪 D 逆時針旋轉，轉速為 52 rpm，下列敘述何者正確？(A)輪系臂 *m* 順時針旋轉，轉速為 10 rpm (B)輪系臂 *m* 逆時針旋轉，轉速為 20 rpm (C)齒輪 B 順時針旋轉，轉速為 90 rpm (D)齒輪 B 逆時針旋轉，轉速為 120 rpm。



- () 4.如圖所示之周轉輪系，齒輪 A 的齒數為 80 齒，若齒輪 A 的轉速為順時針方向 60 rpm，齒輪 B 的轉速為逆時針 210rpm，且旋轉臂 C 的轉速為逆時針方向 30 rpm，則齒輪 B 的齒數為多少？(A)10 (B)20 (C)30 (D)40。



市立新北高工 111 學年度第 2 學期 第二次段考 試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	機件原理	命題 教師	羅曉鈞	審題 教師	黃嘉桂	年級	二	科別	製圖科	姓名				是

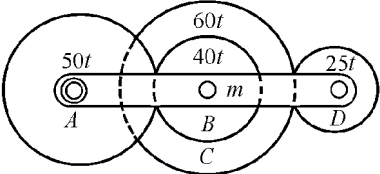
- () 5.帶制動器係在煞車鼓上纏繞一煞車帶，煞車帶以張力使煞車鼓與煞車帶間發生壓力，再利用此壓力所產生之 (A)黏滯力 (B)彈簧力 (C)摩擦力 (D)電磁力 以達成煞車作用。

() 6.在周轉輪系中，所謂某輪之絕對轉速係指該輪對於 (A)原動軸之轉速 (B)旋臂之轉速 (C)從動軸之轉速 (D)固定軸之轉速。

() 7.太陽行星輪系裝置中，活塞每往復一次，曲柄軸迴轉 (A)1 次 (B)2 次 (C)3 次 (D)4 次。

() 8.制動器的制動容量是依據 (A)正壓力 (B)摩擦力 (C)制動力矩 (D)散熱能力 而設計。

() 9.如圖所示，A、B、C、D 四輪之齒數分別為 50、40、60、25，若旋臂 m 逆時針 5 rpm，A 輪順時針 3 rpm，則 D 輪之轉速為 (A)+15 (B)-15 (C)-19 (D)+19 rpm。



() 10.制動器其作用為 (A)吸收熱能變為動能 (B)吸收熱能變為位能 (C)吸收動能或位能變為熱能 (D)吸收熱能變為動能或位能 而達到調節運動機件之速度或停止其運動。

() 11.一單塊制動器，若扭矩為 T ，摩擦力為 F ，輪鼓半徑為 R ，摩擦係數為 μ ，正壓力為 N ，則 (A) $T = \mu NR$ (B) $N = T\mu R$ (C) $T = \mu N/R$ (D) $N = T\mu/R$ 。

() 12.下列何種制動器廣為一般小型汽車使用且散熱良好者 (A)塊狀制動器 (B)帶制動器 (C)碟式制動器 (D)鼓式制動器。

() 13.汽車於轉彎時為避免翻覆，應使內外側車輪轉速不同，此是利用 (A)差速輪系 (B)回歸輪系 (C)複式輪系 (D)變速輪系。

() 14.車床所使用之制動器多為 (A)塊狀制動器 (B)帶制動器 (C)液體式制動器 (D)鼓式制動器。

() 15.下列何者為周轉輪系的應用？ (A)變向機構 (B)變速機構 (C)太陽行星輪系 (D)離合器。

() 16.鼓式制動器可得較大之制動力量是因為 (A)來令片有較大之摩擦係數 (B)散熱良好 (C)具有自動煞緊作用 (D)可配合其它種類制動器共同使用。
- () 17.三重滑車為下列何種輪系之應用？ (A)回歸輪系 (B)周轉輪系 (C)單式輪系 (D)複式輪系。

() 18.有關制動器的敘述，下列何者錯誤？ (A)若長時間連續踩煞車會過熱而使煞車失靈 (B)電磁制動器主要將動能變成電磁能而產生制動力 (C)流體制動器利用流體的黏滯力制動，可快速使運動停止 (D)機械式制動器主要是利用摩擦的阻力制動。

() 19.一後輪軸上裝設差速器(differential gear)的後輪驅動汽車，當其直行於平坦的路面時，已知其左右兩個後輪的轉速都是維持在 360 rpm。若此汽車不減速而進行右轉彎，已知此時其右後輪的轉速為 180 rpm，則此時其左後輪的轉速為多少 rpm？ (A)180 (B)360 (C)540 (D)600。

() 20.機械式制動器，乃利用 (A)摩擦力 (B)阻尼力 (C)粘滯力 (D)重力 原理。

() 21.下列何者為斜齒輪周轉輪系之應用？ (A)變速機構 (B)車床自動進刀機構 (C)汽車之差速裝置 (D)離合器。

() 22.自行車常用的煞車為 (A)塊狀制動器 (B)鼓式制動器 (C)碟式制動器 (D)液體制動器。

() 23.輪系中有一輪或數輪繞固定之軸迴轉，其餘各輪復繞本身亦有迴轉運動之桿臂旋轉，此種輪系為 (A)單式輪系 (B)複式輪系 (C)回歸輪系 (D)周轉輪系。

() 24.油田或礦場等地方所使用的制動器，如只須減緩下降之速度，一般使用 (A)電磁式 (B)塊狀式 (C)液體式 (D)圓盤式 制動器

() 25.雙塊制動器的優點為 (A)使制動力平衡 (B)減少煞車制動作用 (C)確保制動器之效用 (D)增加散熱能力。