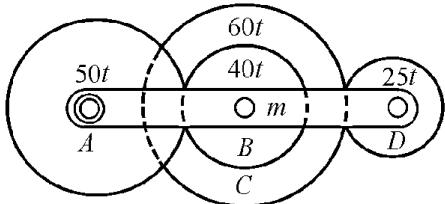


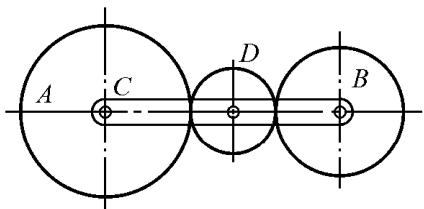
市立新北高工 111 學年度第 2 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機件原理	命題 教師	羅曉鈞	審題 教師	黃嘉桂	年 級	二	科別	製圖科	姓名		是

一、計算題：25 分(每題 5 分) #無計算過程，不予計分！

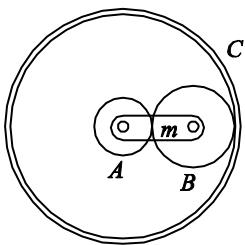
1.如圖所示，A、B、C、D 四輪之齒數分別為 50、40、60、25，若旋臂 m 逆時針 5 rpm，A 輪順時針 3 rpm，C 輪之轉速為多少 rpm？



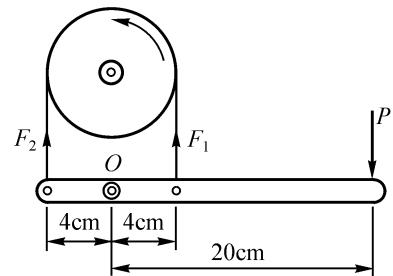
2.一周轉輪系如圖所示，若 A 齒輪之軸心線為固定，C 為旋臂，D 為惰輪，A、D、B 各齒輪之齒數分別為 90 齒、20 齒、30 齒，若 $N_A = +3 \text{ rpm}$ ， $N_C = -5 \text{ rpm}$ ，則 B 齒輪之轉速為多少 rpm？



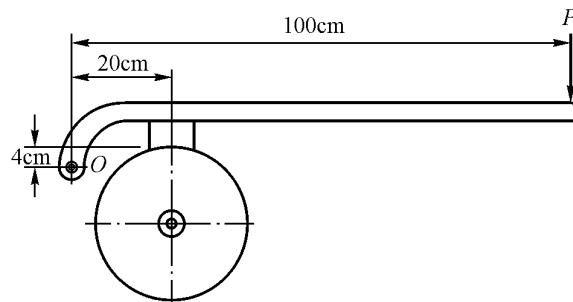
3.如圖所示之周轉輪系，若 A、C 齒輪為同軸心且內齒輪 C 固定，m 為旋臂，A、B、C 各齒輪之齒數分別為 20、40、100，若 A 輪轉速 12 rpm 順時針，則 B 輪之轉速為多少 rpm？



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？

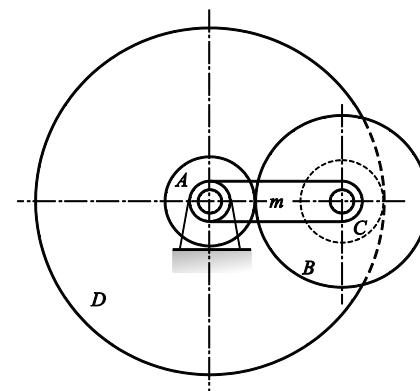


5.如圖所示之單塊制動器，若轉軸之轉矩 $T = 1800 \text{ N}\cdot\text{cm}$ ，輪鼓直徑 36 cm，摩擦係數 $\mu = 0.2$ ，該輪作逆時針旋轉，則所需之最小制動力 P 為若干牛頓？

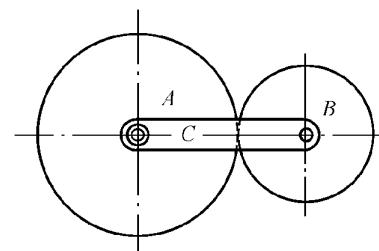


二、選擇題：75 分(每題 3 分) 請以 2B 鉛筆 在 **答案卡** 上作答

- () 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 210 rpm，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) 黏滯力 (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。