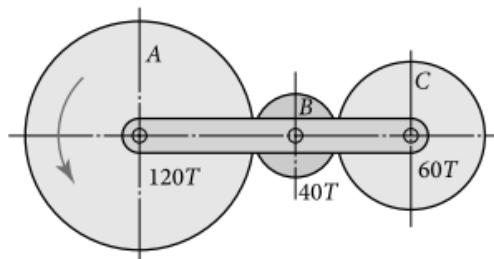


新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第二次期中考 試題								班級		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	黃嘉桂	審題 教師	楊惠貞	年級	二	科別	製圖科	姓名		是

※選擇題，每題 2 分，共 50 分

1. 【 】如圖所示為一周轉輪系，若 $N_A = -3\text{rpm}$ ， $N_C = 12\text{rpm}$ ，其輪系值應為



(A) 2 (B) -2 (C) 3 (D) $-\frac{1}{3}$

2. 【 】在斜齒輪周轉輪系中，若首末兩個斜齒輪之齒數相等，則輪系值必為 (A) 1 (B) -1 (C) 0 (D) 2

3. 【 】制動器以下列何種作用來達到調節運動機件的速度或停止其運動？

(A) 吸收熱能變為動能 (B) 吸收動能或位能變為熱能 (C) 吸收熱能變為位能 (D) 吸收熱能變為動能或位能

4. 【 】目前汽車所使用的制動器大多為

(A) 帶制動器 (B) 塊制動器 (C) 機械式內靴制動器 (D) 液壓式內靴制動器

5. 【 】機械式制動器，乃利用下列何者達到制動的目的？

(A) 摩擦力 (B) 阻尼力 (C) 黏滯力 (D) 蝕重力

6. 【 】設計制動器，除了本身的制動能力以外，我們必優先考慮

(A) 制動器的散熱能力 (B) 撥桿機構的強度 (C) 施壓力的大小 (D) 軸環的固緊程度

7. 【 】以距離凸輪中心的最短距離為半徑，所畫得的圓曲線稱為

(A) 節圓 (B) 理論曲線 (C) 基圓 (D) 外圓曲線

8. 【 】凸輪從動件相接觸點之公法線與從動件軸線間之夾角為

(A) 壓力角 (B) 作用角 (C) 傾斜角 (D) 公切角

9. 【 】凸輪的急跳度 (jerk) 定義為單位時間內下列何種物理量之變化量？

(A) 角加速度 (B) 角速度 (C) 加速度 (D) 速度

10. 【 】設計凸輪時要以何者為基礎？

(A) 根圓 (B) 節圓 (C) 頂圓 (D) 基圓

11. 【 】在其他條件不變時，凸輪之基圓愈大，則下列敘述何者錯誤？

(A) 壓力角愈小 (B) 凸輪周緣曲線愈平滑 (C) 愈易磨損 (D) 凸輪體積愈大

12. 【 】一般汽車引擎上控制氣閥啟閉的凸輪是屬於

(A) 圓柱形凸輪 (B) 圓錐形凸輪 (C) 平板凸輪 (D) 碰動凸輪

13. 【 】平移凸輪可使從動件垂直上下運動，其本身係做

(A) 螺旋運動 (B) 間歇迴轉運動 (C) 搖擺運動 (D) 水平往復運動

14. 【 】一般汽車引擎上控制氣閥啟閉的凸輪是屬於

(A) 平板凸輪 (B) 圓柱形凸輪 (C) 球形凸輪 (D) 圓錐形凸輪

15. 【 】下列何者不屬於碰動凸輪？

(A) 等徑凸輪 (B) 端面凸輪 (C) 等寬凸輪 (D) 主凸輪與回凸輪

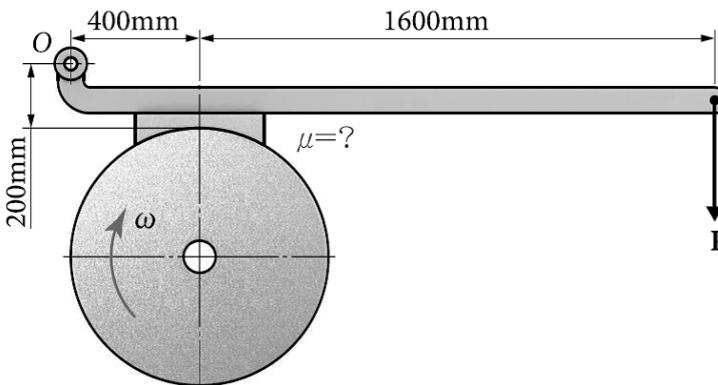
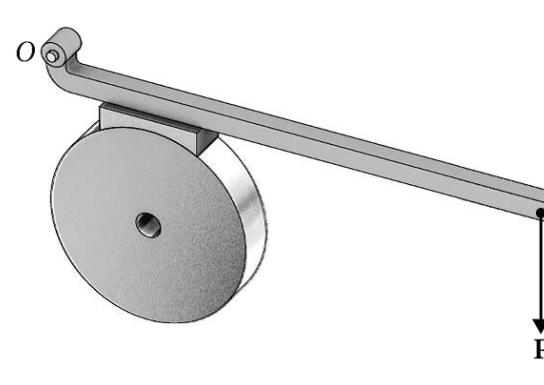
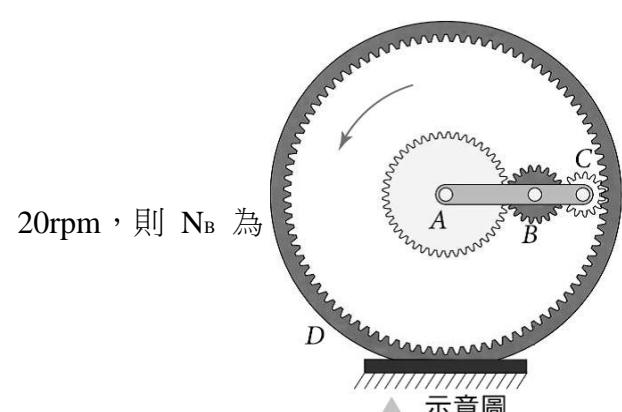
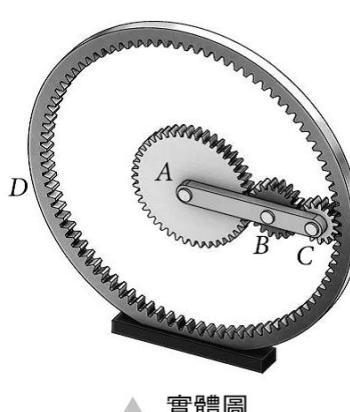
16. 【 】使用下列何種從動件，可使圓盤凸輪之工作曲線與理論曲線一致？

(A) 滾子從動件 (B) 尖狀從動件 (C) 平板從動件 (D) 平板從動件

17. 【 】在機械實用上，為了防止從動件在最初點及最終點產生急跳，通常將等速運動修改為

(A) 簡諧運動 (B) 等加速度運動 (C) 修正等速運動 (D) 搖擺運動

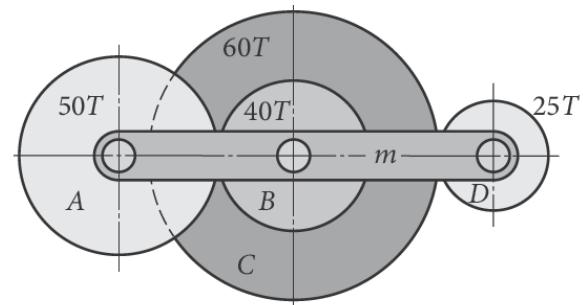
新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第二次期中考 試題								班級		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	黃嘉桂	審題 教師	楊惠貞	年級	二	科別	製圖科	姓名		是

18. 【 】若凸輪之從動件作簡諧運動，下列敘述何者正確？
 (A) 行程的兩端速度最大，加速度也最大 (B) 行程的中心點速度最大，加速度為零 (C) 行程的中心點速度最大，加速度也最大 (D) 行程的兩端速度最大，加速度也最大
19. 【 】下列有關凸輪的敘述，何者不正確？
 (A) 壓力角愈大，傳動摩擦愈小 (B) 在總升程相同條件下，基圓直徑愈大，壓力角愈小 (C) 凸輪從動件運動方向與接觸點公法線所夾角度稱為壓力角 (D) 凸輪之周緣傾斜角愈小，其側壓力愈大
20. 【 】使用液壓式內靴制動器煞車，是在主汽缸加壓，車輪圓筒內之活塞受油壓迫後
 (A) 煞車塊關閉 (B) 煞車塊向內縮 (C) 煞車塊向外打開 (D) 煞車塊相摩擦
21. 【 】吊車、起重機及升降機常用
 (A) 圓盤式制動器 (B) 流體致動式制動器 (C) 機械式制動器 (D) 電磁致動式制動器
22. 【 】有一塊狀制動機構如圖所示，摩擦輪鼓直徑 400mm 順時針方向旋轉，若需 $720000N \cdot mm$ 制動扭矩方可完成煞車，且施力槓桿端作用力 $P = 1960N$ ，則塊狀制動器與輪鼓間摩擦係數至少需若干？
- 
- 示意圖
- 
- 實體圖
- (A) 0.32 (B) 0.38 (C) 0.45 (D) 0.52
23. 【 】汽車於轉彎時為避免輪胎打滑，應使內外側車輪轉速不同，此是利用
 (A) 斜齒輪差速輪系 (B) 回歸輪系 (C) 複式輪系 (D) 變速輪系
24. 【 】如圖所示之周轉輪系，各齒輪齒數分別為 $T_A = 30$ 齒， $T_B = 20$ 齒， $T_C = 10$ 齒， $T_D = 90$ 齒，若 $N_D = 0$ ， $N_A = -$
 20rpm ，則 N_B 為
- 
- 示意圖
- 
- 實體圖
- (A) -55rpm (B) 55rpm (C) -10rpm (D) 10rpm
25. 【 】圓柱形凸輪是製成於圓柱體上，往復從動件之運動方向與凸輪軸線
 (A) 相直交 (B) 相平行 (C) 重疊在一起 (D) 成一角度

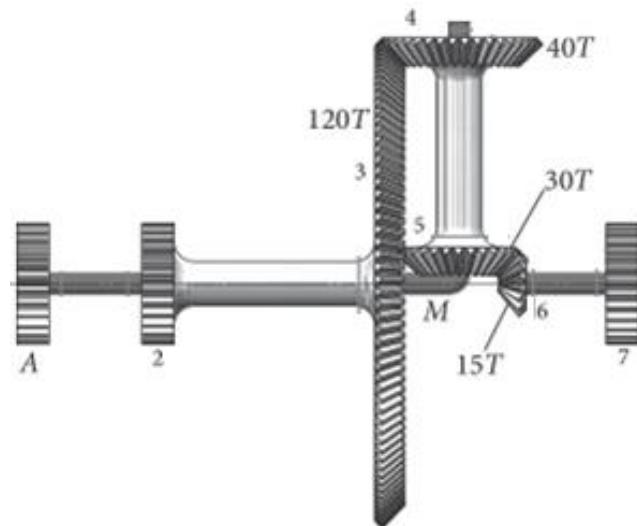
新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第二次期中考 試題								班級	座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	黃嘉桂	審題 教師	楊惠貞	年級	二	科別	製圖科	姓名	是

※計算題，共 50 分

一、如圖所示，輪 A 轉速為 3rpm，臂 m 之轉速為 -5rpm (繞輪 A 之軸心轉)，則輪 C 及輪 D 之轉速各為若干？

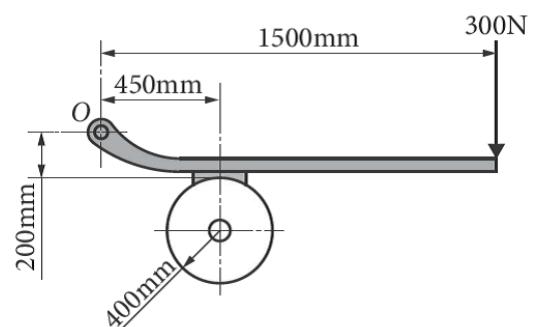


二、如圖所示之輪系，若輪 7 轉速為 39rpm，輪 2 轉速為 - 10rpm，試求 A 輪之轉速為若干？



三、如圖所示之制動器，其摩擦係數 $\mu = 0.25$ ，則以 300N 之作用力加諸於槓桿上可使制動鼓輪停止不動。

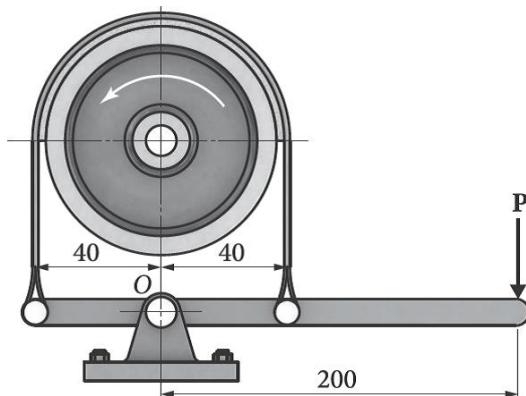
試求鼓輪於順時針方向迴轉時之制動力矩為多少 N·m？



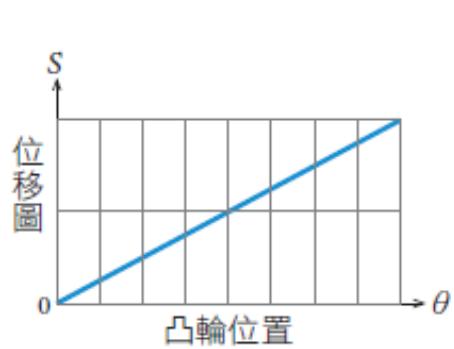
新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第二次期中考 試題								班級		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	黃嘉桂	審題 教師	楊惠貞	年級	二	科別	製圖科	姓名		是

$$F_1 = \frac{7}{3} F_2$$

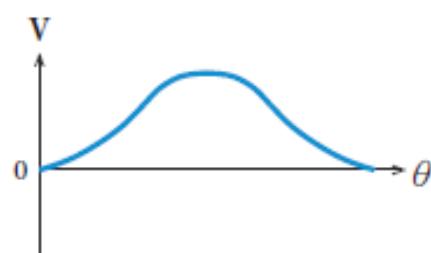
四、如圖所示之帶制動器，設鼓輪直徑為 80mm，逆時針旋轉，平衡扭矩 40kN·mm，緊邊張力 $F_1 = \frac{7}{3} F_2$ (鬆邊張力) 則停止轉動，試問制動力為若干 N？



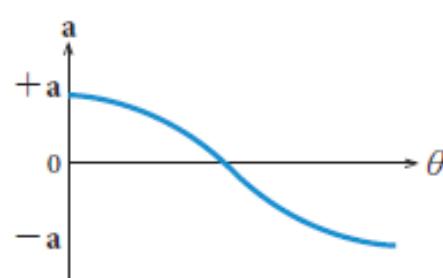
五、依照題意，於圖片下方回答凸輪從動件為何種方式運動



▲ 時間－位移圖



▲ 時間－速度圖

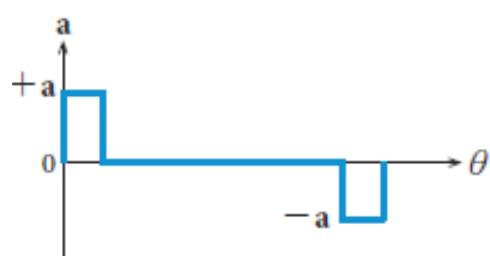


▲ 時間－加速度圖

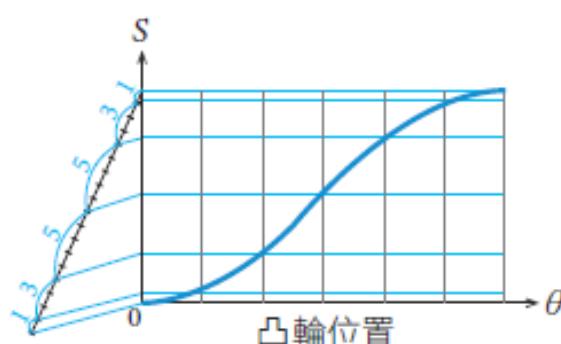
1.

2.

3.



▲ 時間－加速度圖



▲ 時間－位移圖

4.

5.