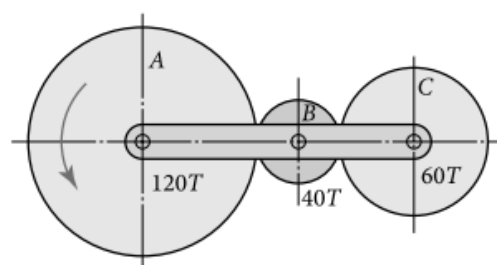


新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第二次期中考 試題										班級		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	黃嘉桂	審題 教師	楊惠貞	年級	二	科別	製圖科	姓名				是

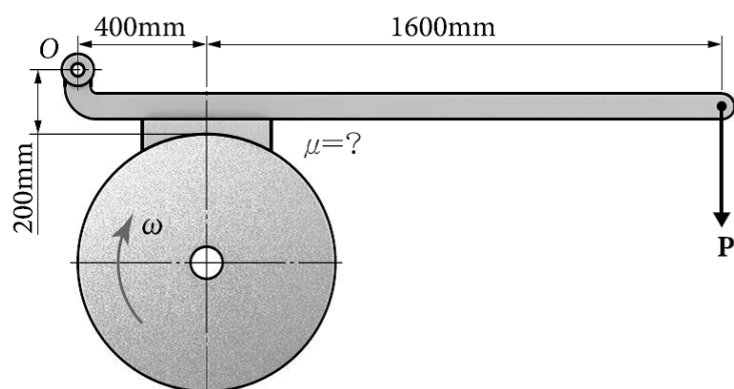
※選擇題，每題 2 分，共 50 分



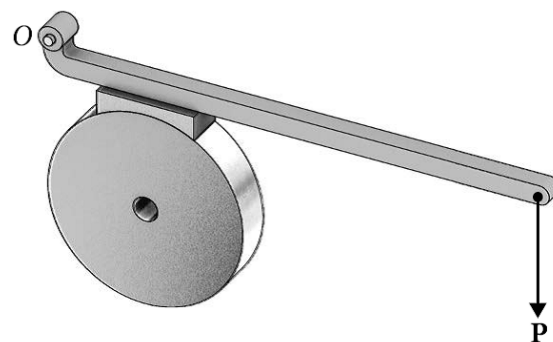
1. 【 】如圖所示為一周轉輪系，若  $N_A = -3\text{rpm}$ ， $N_C = -12\text{rpm}$ ，其輪系值應為  
(A) 2 (B) -2 (C) 3 (D)  $-\frac{1}{3}$
2. 【 】在斜齒輪周轉輪系中，若首末兩個斜齒輪之齒數相等，則輪系值必為 (A) 1 (B) -1 (C) 0 (D) 2
3. 【 】制動器以下列何種作用來達到調節運動機件的速度或停止其運動？  
(A) 吸收熱能變為動能 (B) 吸收動能或位能變為熱能 (C) 吸收熱能變為位能 (D) 吸收熱能變為動能或位能
4. 【 】目前汽車所使用的制動器大多為  
(A) 帶制動器 (B) 塊制動器 (C) 機械式內軔制動器 (D) 液壓式內軔制動器
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) 蝸重力
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) 確動凸輪
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. 【 】下列何者不屬於確動凸輪？  
(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·mm 制動扭矩方可完成煞車，且施力槓桿端作用力  $P = 1960\text{N}$ ，則塊狀制動器與輪鼓間摩擦係數至少需若干？

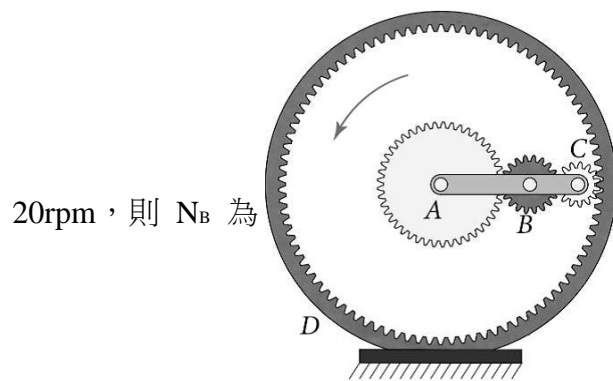


▲ 示意圖

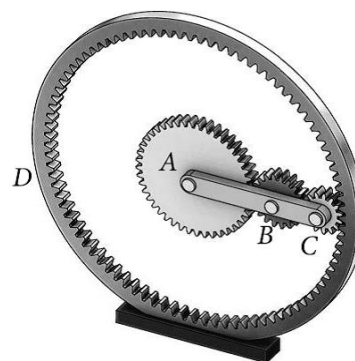


▲ 實體圖

- (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  $N_D = 0$ ， $N_A = -$



▲ 示意圖



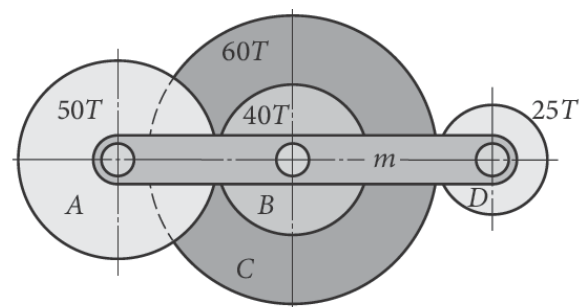
▲ 實體圖

- 20rpm，則  $N_B$  為  
 (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

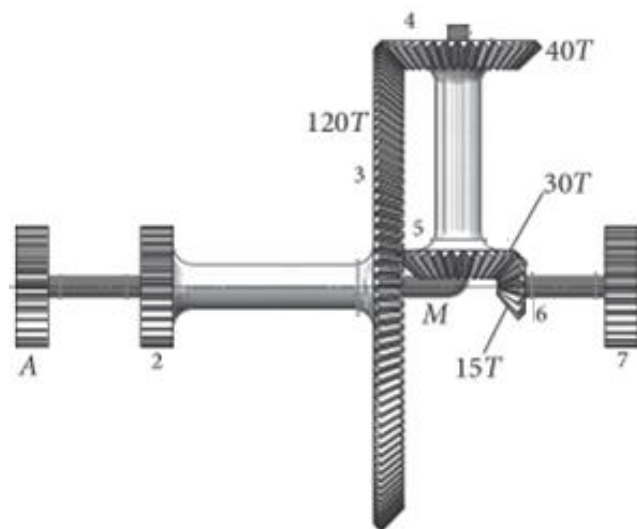
新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第二次期中考 試題										班級		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	黃嘉桂	審題 教師	楊惠貞	年級	二	科別	製圖科	姓名				是

※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？

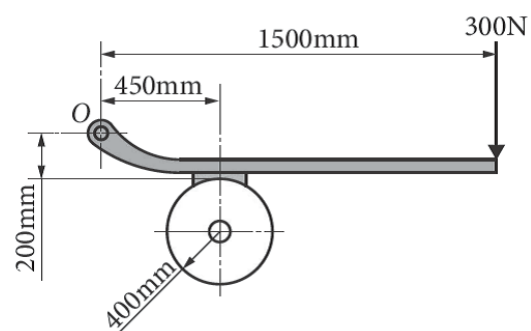


二、如圖所示之輪系，若輪 7 轉速為 39rpm，輪 2 轉速為 -10rpm，試求  $A$  輪之轉速為若干？



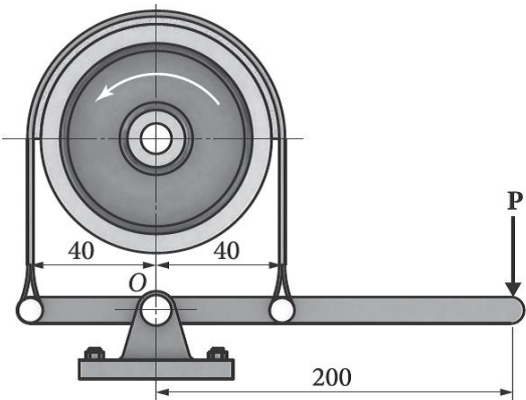
三、如圖所示之制動器，其摩擦係數  $\mu = 0.25$ ，則以 300N 之作用力加諸於槓桿上可使制動鼓輪停止不動。

試求鼓輪於順時針方向迴轉時之制動力矩為多少 N·m？

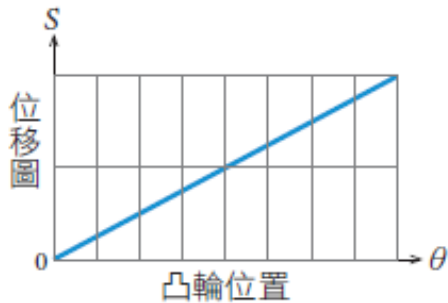


新北市立新北高工 113 學年度第 2 學期 第二次期中考 試題									班級		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	黃嘉桂	審題 教師	楊惠貞	年級	二	科別	製圖科	姓名			是

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？

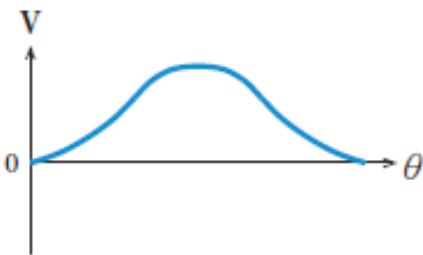


五、依照題意，於圖片下方回答凸輪從動件為何種方式運動



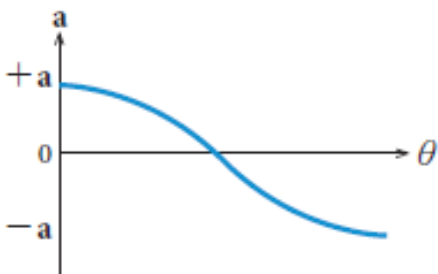
▲ 時間－位移圖

1.



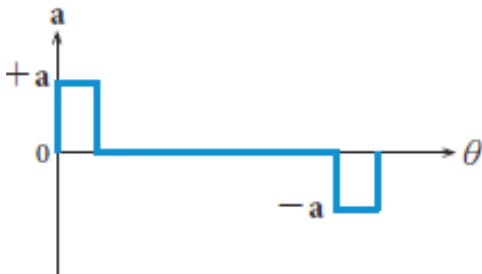
▲ 時間－速度圖

2.



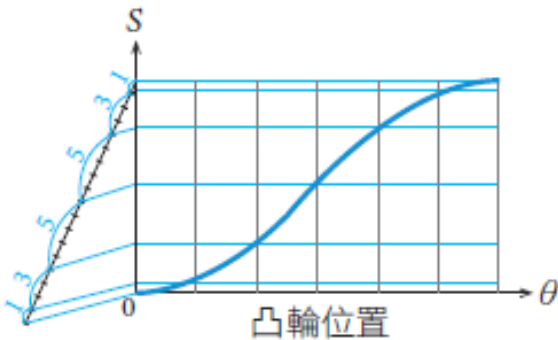
▲ 時間－加速度圖

3.



▲ 時間－加速度圖

4.



▲ 時間－位移圖

5.