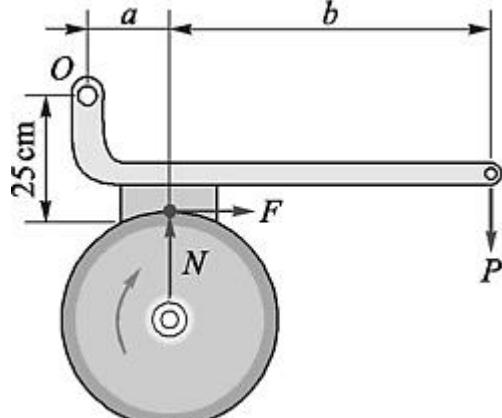


科 目	機件原理	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	二	科別	機械科	姓名	
											是

## 一、單選題：共 40 題，每題 2.5 分

- ( ) 1. 如圖所示之單塊制動器，圖中  $b$  長度為  $a$  的 4 倍，鼓輪之扭矩為  $20 \text{ N}\cdot\text{m}$ ，鼓輪直徑  $40 \text{ cm}$  作順時針旋轉，摩擦係數為 0.2，若施力端最小制動力  $P = 125 \text{ N}$  可完成煞車，則  $a$  的長度為多少 cm？



(A) 20 (B) 40 (C) 80 (D) 100。

- ( ) 2. 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，一般使用下列何者？

(A) 電磁式 (B) 塊狀式 (C) 液體式 (D) 圓盤式。

- ( ) 3. 汽車制動器裝有 ABS 的目的為

(A) 防止煞車鎖死 (B) 增加制動能力 (C) 增加散熱能力 (D) 延長使用壽命。

- ( ) 4. 制動器的制動容量是依據，下列何者而設計？

(A) 正壓力 (B) 摩擦力 (C) 制動力矩 (D) 散熱能力。

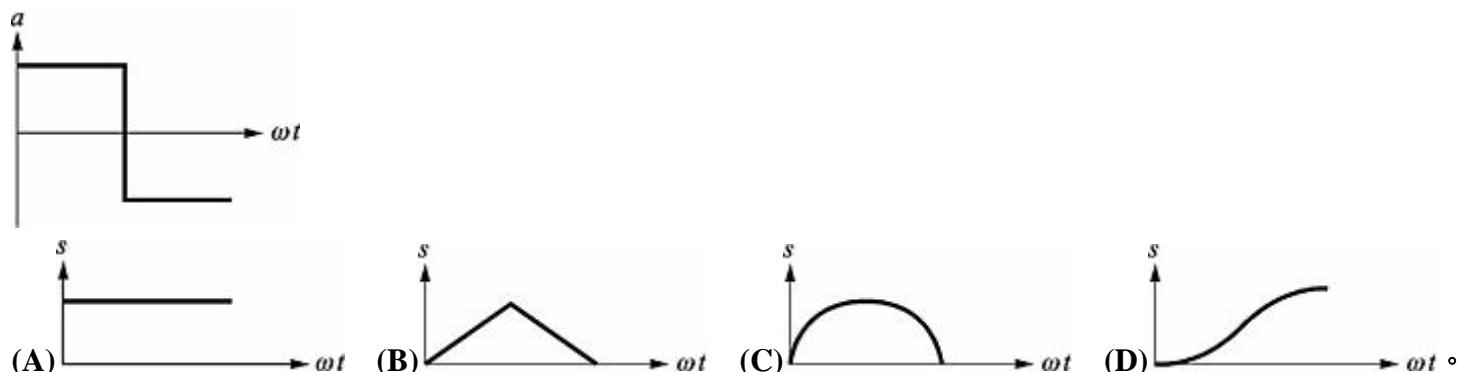
- ( ) 5. 汽車使用渦電流電磁式制動器做為煞車輔助裝置，其作用是煞車時，將汽車動能轉換成渦電流，然後以下列何種方式處理？

(A) 對電池充電 (B) 使發電機發電 (C) 轉變為熱散失 (D) 轉變為彈簧能。

- ( ) 6. 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，加速度為零。

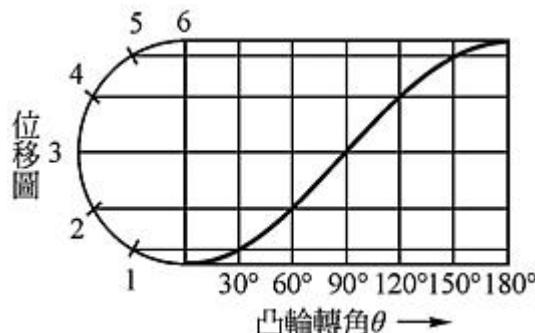
- ( ) 7. 有一凸輪機構，其從動件的加速度( $a$ )圖，如圖所示，其中  $\omega$  為凸輪的角速度， $t$  為時間，則下列何者為從動件的位移( $s$ )圖？



- ( ) 8. 一偏心凸輪之偏心距為  $10 \text{ mm}$ ，若凸輪等速旋轉  $360^\circ$  會帶動從動件自最低點上下往復一次，則下列敘述何者錯誤？

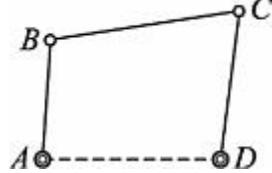
(A) 從動件作簡諧運動 (B) 從動件之振幅為  $2 \text{ cm}$  (C) 在行程之兩端點從動件之瞬間加速度最大 (D) 凸輪旋轉  $180^\circ$  時從動件之速度為最大。

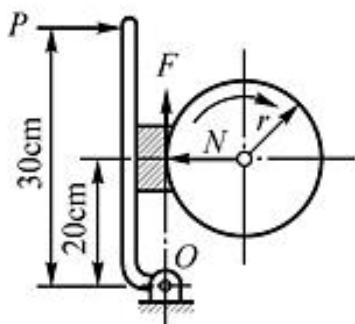
- ( ) 9. 如圖所示之凸輪位移圖，該從動件的運動型式為



市立新北高工 110 學年度第 2 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡 作答	
科 目	機件原理	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	二	科別	機械科	姓名			是

(A)等速運動 (B)等加速運動 (C)簡諧運動 (D)變形等速運動。

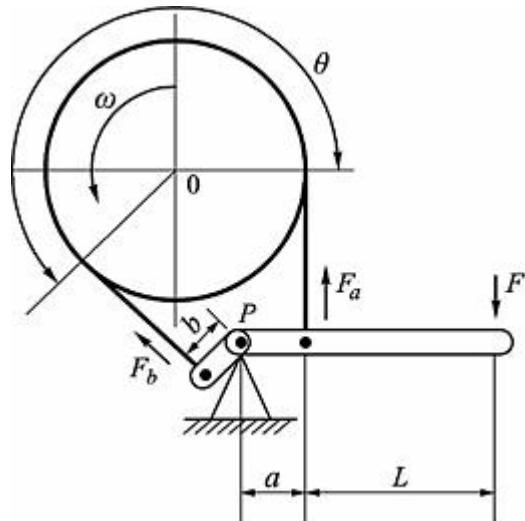
- ( ) 10. 阿翔在專題製作課程中為了能讓一個主動件在旋轉一圈之後從動件能夠往復來回三次，請問阿翔所選擇的機構，下列何者較為適當？  
(A)球形凸輪 (B)三角凸輪 (C)等徑凸輪 (D)以上皆非。
- ( ) 11. 如圖所示之曲柄搖桿機構，連桿 AB 長為 80mm，連桿 BC 長為 160mm，連桿 CD 長為 90mm，則固定連桿 AD 長度宜為多少 mm ?
- 
- (A)120 (B)140 (C)160 (D)180。
- ( ) 12. 某四連桿機構的固定桿、主動桿、浮桿及從動桿的長度分別為 6cm、3cm、4cm 及 4cm，則此機構為  
(A)雙曲柄機構 (B)雙搖桿機構 (C)等腰連桿機構 (D)曲柄搖桿機構。
- ( ) 13. 四連桿機構中，能繞固定中心作完全迴轉者，稱為  
(A)曲柄 (B)滑塊 (C)搖桿 (D)牽桿。
- ( ) 14. 應用於牛頭鉋床之惠氏急回機構應為  
(A)雙搖桿機構 (B)牽桿機構 (C)平行等曲柄機構 (D)迴轉滑塊曲柄機構。
- ( ) 15. 一曲柄搖桿四連桿機構，若搖桿為主動件，則曲柄之全程運動路徑將發生幾個死點(dead point) ?  
(A)1 (B)2 (C)3 (D)4。
- ( ) 16. 下列有關鼓式制動器與碟式制動器的敘述，何者正確？  
(A)碟式制動器散熱能力較差 (B)鼓式制動器作動時會產生自動鎖緊作用 (C)鼓式制動器利用鉗夾夾住煞車盤產生煞車作用 (D)碟式制動器利用煞車靴向外擴張產生煞車作用。
- ( ) 17. 一凸輪機構，當從動件作等加、減速度運動時，下列敘述何者正確？  
(A)從動件位移圖呈現傾斜直線 (B)從動件位移圖呈現水平直線 (C)從動件速度圖呈現傾斜直線 (D)從動件速度圖呈現拋物曲線。
- ( ) 18. 單塊制動器如圖所示，鼓輪軸上之扭矩為 720 牛頓-公分，鼓輪半徑為 12 公分，設接觸面之摩擦係數為 0.2，則作用力 P 為多少方能產生制動作用？



(A)72 牛頓 (B)100 牛頓 (C)144 牛頓 (D)200 牛頓。

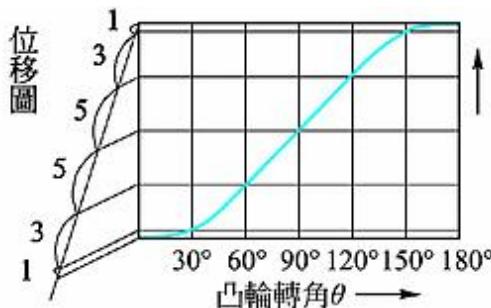
- ( ) 19. 下列有關鼓式制動器與碟式制動器的敘述，何者正確？  
(A)碟式制動器散熱能力較差 (B)鼓式制動器作動時會產生自動鎖緊作用 (C)鼓式制動器利用鉗夾夾住煞車盤產生煞車作用 (D)碟式制動器利用煞車靴向外擴張產生煞車作用。
- ( ) 20. 皮帶制動器如圖所示，皮帶對鼓輪之接觸角  $\theta = \frac{4}{3}\pi$ ，摩擦係數  $\mu$ ，使  $e^{\mu\theta} = 2.5$ ，若制動鼓輪逆時針旋轉，其槓桿尺寸  $a = 40\text{ cm}$ ， $b = 25\text{ cm}$ ， $L = 120\text{ cm}$ ，若施力  $F = 75\text{ N}$ ， $F_a$  應為多少 N ?

市立新北高工 110 學年度第 2 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡 作答	
科 目	機件原理	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	二	科別	機械科	姓名			是



(A)150 (B)200 (C)300 (D)400。

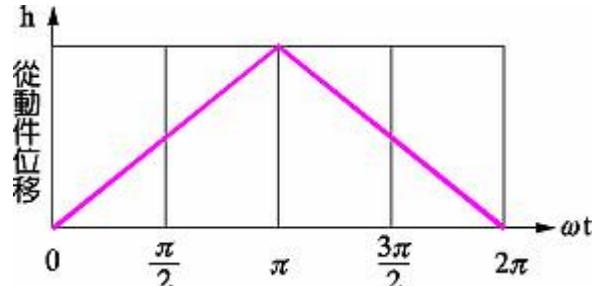
- ( ) 21. 下列有關鼓式制動器與碟式制動器的敘述，何者正確？  
 (A)碟式制動器散熱能力較差 (B)鼓式制動器作動時會產生自動鎖緊作用 (C)鼓式制動器利用鉗夾夾住煞車盤產生煞車作用 (D)碟式制動器利用煞車靴向外擴張產生煞車作用。
- ( ) 22. 有一帶制動器，其緊邊張力為 100 N，鬆邊張力為 30 N，若鼓輪的直徑為 200 mm，角速度為 1 rad/s，則制動器的制動功率為多少瓦特(W)？  
 (A)7 (B)14 (C)7000 (D)14000。
- ( ) 23. 如圖為某凸輪之位移圖，其從動件作



(A)等速運動 (B)等加速運動 (C)簡諧運動 (D)變形等速運動

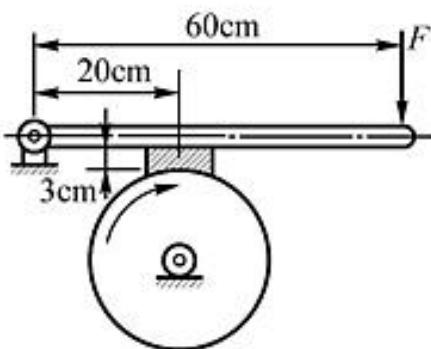
- ( ) 24. 關於凸輪從動件的運動，下列敘述何者錯誤？  
 (A)簡諧運動的時間-位移線圖為正弦曲線 (B)等加速度運動的位移變化量成等差級數，其時間-位移線圖為拋物線  
 (C)等速運動因瞬間加速度變化過大而造成震動與衝擊，僅適用於凸輪低速運轉之場合 (D)修正等速運動沒有瞬間加速度變化過大而造成震動與衝擊，適用於凸輪高速運轉。
- ( ) 25. 下列有關凸輪機構之敘述，何者錯誤？  
 (A)凸輪機構中，凸輪大多為主動件，並以直接接觸方式驅動從動件產生預期之週期性運動 (B)凸輪之節曲線為一假想的理論曲線 (C)反凸輪是一種具有曲線外形，且作為從動件之機件 (D)對往復直線運動之滾子從動件的平板凸輪，其壓力角越大則作用在從動件之有效推力越大
- ( ) 26. 電扇之搖擺裝置是應用  
 (A)雙搖桿機構 (B)雙滑塊機構 (C)雙曲柄機構 (D)滑塊曲柄機構
- ( ) 27. 一平面凸輪驅動滾子從動件作直線運動，若壓力角變小，則從動件下列敘述何者正確？  
 (A)直線運動方向推力變小，摩擦力變小 (B)直線運動方向推力變小，摩擦力變大 (C)直線運動方向推力變大，摩擦力變小 (D)直線運動方向推力變大，摩擦力變大。
- ( ) 28. 汽車引擎汽缸內控制氣閥開啟與關閉，使從動件作往復直線運動的驅動凸輪，下列何者正確？  
 (A)圓柱形凸輪 (B)平板凸輪 (C)圓錐凸輪 (D)確動凸輪。
- ( ) 29. 設計凸輪時要以何者為基礎？  
 (A)根圓 (B)節圓 (C)頂圓 (D)基圓
- ( ) 30. 使從動件運動產生不規則運動最簡便的方法為  
 (A)棘輪 (B)連桿裝置 (C)凸輪 (D)齒輪
- ( ) 31. 設凸輪從動件之時間位移圖為一斜線，如圖所示，則此從動件之運動型態為

市立新北高工 110 學年度第 2 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡 作答	
科 目	機件原理	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	二	科別	機械科	姓名			是



(A)等速運動 (B)等加速運動 (C)簡諧運動 (D)平移運動。

- ( ) 32. 一板形凸輪(板凸輪)以等角速度從  $0^\circ$  旋轉到  $180^\circ$  時，驅動其從動件以簡諧運動方式，由最低位置垂直上升到最高位置。下列敘述何者正確？  
 (A)板形凸輪旋轉到  $45^\circ$  時，從動件有最大速度 (B)板形凸輪旋轉到  $90^\circ$  時，從動件有最大速度 (C)板形凸輪旋轉到  $135^\circ$  時，從動件有最大速度 (D)板形凸輪旋轉到  $180^\circ$  時，從動件有最大速度。
- ( ) 33. 現今自行車常用的煞車為何種制動器？  
 (A)塊狀或碟式制動器 (B)鼓式制動器 (C)帶狀制動器 (D)液體制動器
- ( ) 34. 若制動作用時間長應以何種制動器較佳？  
 (A)鼓式制動器 (B)電磁制動器 (C)液體式制動器 (D)塊狀制動器
- ( ) 35. 下列敘述，何者不正確？  
 (A)錐形離合器(cone clutch)是藉由楔塊作用(wedging action)以提高襯料上的法向力來增加摩擦力即產生的扭矩  
 (B)為了確保煞車的效果，圓盤煞車(disk-brake)之圓盤不可做成中空 (C)增加帶煞車之皮帶包覆輪子的角度，煞車效果較好 (D)V 形皮帶輪在輪槽中的楔塊作用使得皮帶的牽引力大為增加
- ( ) 36. 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。
- ( ) 37. 有一制動器如圖所示，輪徑為 40 cm，摩擦係數為 0.1，今鼓輪承受一扭矩為 600 N·cm，欲將鼓輪完全煞住，需煞車力  $F$  為多少牛頓？



(A)101.5 (B)86.5 (C)63 (D)54.5。

- ( ) 38. 某制動器之摩擦表面積為  $100 \text{ cm}^2$ ，摩擦係數為 0.2，接觸面之壓力為 1 MPa，若鼓輪直徑 60 cm，傳達功率為  $10\pi \text{ kW}$ ，則鼓輪轉速為何？  
 (A)100 rpm (B)200 rpm (C)300 rpm (D)500 rpm。
- ( ) 39. 有一帶制動器，已知緊邊張力為 800 N，鬆邊張力為 300 N，制動鼓輪直徑為 200 mm，則其制動扭矩為多少 N·m ?  
 (A)100 (B)75 (C)50 (D)25。
- ( ) 40. 下列何者方法可以消除曲柄搖桿機構之死點？  
 (A)增加曲柄長度 (B)增加搖桿長度 (C)增大連心線長度 (D)加裝飛輪。