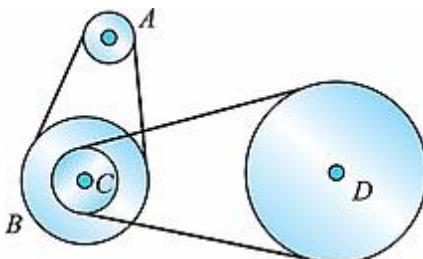


市立新北高工 111 學年度第 2 學期 期末補考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	二	科別	機械科	姓名		是

一、單選題：共 40 題，每題 2.5 分

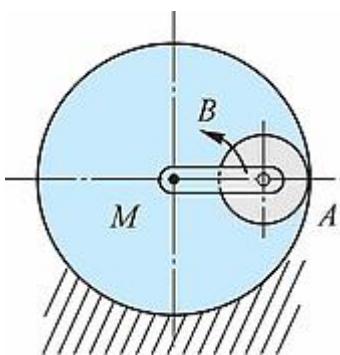
- ( ) 1. 兩摩擦輪旋轉時無滑動現象，則兩輪接觸點之線速度  
 (A)相等 (B)不相等 (C)與半徑成正比 (D)與半徑成反比
- ( ) 2. 摩擦輪傳動的接觸型式是屬於(A)迴轉對 (B)滑動對 (C)高對 (D)低對
- ( ) 3. 兩軸角為  $90^\circ$ 之外接圓錐形摩擦輪，已知 A 輪轉速 500 rpm，A 輪半頂角  $45^\circ$ ，則 B 輪轉速為多少 rpm ?  
 (A)57.7 (B)250 (C)500 (D)577
- ( ) 4. 利用對數螺線所形成之傳動輪是(A)橢圓輪 (B)葉瓣輪 (C)圓盤輪 (D)圓錐輪
- ( ) 5. 不變更摩擦輪尺寸大小，亦不增加兩軸間壓力，要想增大其傳送動力時，兩輪週邊宜採用  
 (A)外接圓柱形 (B)內接圓柱形 (C)橢圓形 (D)凹槽形
- ( ) 6. 兩摩擦輪作滾動接觸而傳達運動時，若兩輪間之摩擦係數為  $\mu$ ，正面壓力為  $P$ ，則其摩擦力  $f$  為  
 (A)  $\frac{P}{\mu}$  (B) $\mu P$  (C) $2P$  (D) $P$
- ( ) 7. 增加摩擦輪傳動馬力最有效的方法為(A)增加轉速 (B)增大直徑 (C)增大正壓力 (D)增加摩擦係數
- ( ) 8. 下列何者無法增大摩擦輪傳動之馬力？(A)增加兩輪間之摩擦係數 (B)減低正壓力 (C)增加轉速 (D)加大直徑
- ( ) 9. 下列有關摩擦輪的敘述，何者不正確？  
 (A)圓盤與滾子可對偶倒置傳達動力 (B)橢圓輪之最大角速比與最小角速比之相乘積為 1 (C)轉向相同之兩圓柱形摩擦輪其中心距為兩輪半徑之差 (D)雙葉輪為可變速比之傳動，可作為無段變速機構之用
- ( ) 10. 摩擦輪傳動機構若兩傳動軸不平行且相交，其兩輪旋轉方向相同，應當採用下列何種摩擦輪機構？  
 (A)外切圓柱形摩擦輪 (B)外切圓錐形摩擦輪 (C)內切圓柱形摩擦輪 (D)內切圓錐形摩擦輪。
- ( ) 11. 齒輪傳動係一種(A)純滑動 (B)純滾動 (C)滾動帶滑動 (D)以上皆非
- ( ) 12. 銷輪傳動之兩軸關係為(A)不平行且不相交 (B)平行 (C)相交 (D)垂直不相交
- ( ) 13. 兩外接正齒輪之齒數分別為 30 及 45，中心距離為 150 mm，則其模數為(A)2 (B)3 (C)4 (D)5
- ( ) 14. 一對互相正交的斜齒輪，齒數皆為 50，則其節圓錐角皆為(A) $90^\circ$  (B) $60^\circ$  (C) $45^\circ$  (D) $30^\circ$
- ( ) 15. 兩嚙合齒輪之作用角與其(A)節圓直徑成正比 (B)齒數成正比 (C)徑節成反比 (D)齒數成反比
- ( ) 16. 一齒輪模數為 4，齒數 20 齒，壓力角  $20^\circ$ ，則基圓直徑為多少 mm ?  
 (A) $80 \times \sin 20^\circ$  (B) $20 \times \cos 20^\circ$  (C) $80 \times \cos 20^\circ$  (D) $20 \times \sin 20^\circ$
- ( ) 17. 當一圓沿一直線滾動時，圓周上一點移動所成的軌跡稱為(A)正擺線 (B)螺旋線 (C)漸開線 (D)正交線
- ( ) 18. 一圓在一導圓之外緣上滾動，其圓周上一點的軌跡稱為(A)正擺線 (B)內擺 (C)漸開線 (D)外擺線
- ( ) 19. 全深漸開線正齒輪之外徑為 160 mm，模數為 5 mm，則該齒輪之齒數為(A)28 (B)30 (C)32 (D)34
- ( ) 20. 一對漸開線標準正齒輪在組裝時，因尺寸公差使兩軸中心距離改變，下列敘述何者正確？  
 (A)齒頂圓直徑改變 (B)齒根圓直徑改變 (C)基圓直徑改變 (D)節圓直徑改變。
- ( ) 21. 如圖所示，帶輪 A、B、C、D 之直徑分別為 15、45、20、60 cm，若不計滑動損失，且 A 輪之轉速為 1400 rpm，則從動輪 D 之轉速為多少 rpm ?



(A)456 (B)356 (C)256 (D)156

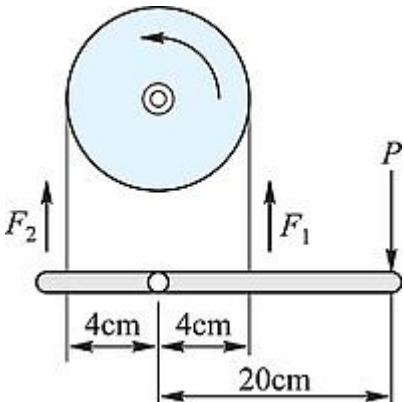
- ( ) 22. 如圖所示之周轉輪系，A 輪為固定不動之內齒輪，齒數為 100 齒，B 輪為可旋轉之小齒輪，齒數為 20 齒，已知輪臂 M 之轉速為逆時針方向 10 rpm，則小齒輪之轉向及轉速為多少 rpm ?

市立新北高工 111 學年度第 2 學期 期末補考 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



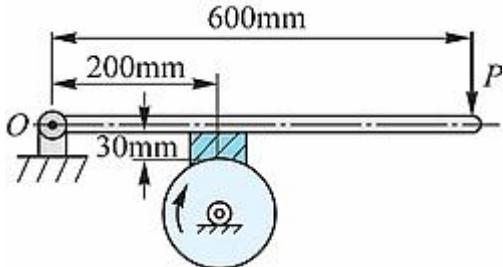
- (A)逆時針方向 50 rpm (B)逆時針方向 40 rpm (C)順時針方向 50 rpm (D)順時針方向 40 rpm

- ( ) 23. 一回歸輪系之齒輪傳動順序依次為 A、B、C、D，設  $T$  為齒數  $T_A = 12$ 、 $T_B = 48$ 、 $T_C = 15$ ，若 D 輪轉速為 50 rpm，設求 A 輪之轉速為多少 rpm ? (A)200 (B)400 (C)600 (D)800
- ( ) 24. 為使汽車在彎路中，左右兩輪之轉速不同，應採用  
(A)複式輪系 (B)回歸輪系 (C)太陽行星輪系 (D)斜齒輪周轉輪系
- ( ) 25. 下列有關輪系值(train value)的敘述，何者正確？  
(A)負的輪系值代表首輪和末輪的轉向相同 (B)複式輪系的輪系值只與首輪和末輪的齒數有關 (C)改變單式輪系的惰輪數目不會改變輪系值的絕對值 (D)複式輪系內增加一中間軸不會影響輪系值的正負號。
- ( ) 26. 下列有關傳統汽車差速器輪系的敘述，何者正確？  
(A)汽車直行時，差速器內的行星輪沒有自轉運動 (B)左輪打滑空轉時，右輪也會隨著打滑空轉 (C)左輪與右輪的轉速相等於行星臂的轉速 (D)汽車右轉時，右輪轉速高於左輪轉速。
- ( ) 27. 某帶狀制動器，緊邊張力 1000 N，鬆邊張力 400 N，摩擦轉速  $V = 5 \text{ m/sec}$ ，則最大制動功率為多少 kW ?  
(A)8 (B)6 (C)3 (D)2
- ( ) 28. 如圖所示，鼓輪直徑 8 cm，平衡扭距為 400 N·cm，當  $F_1 = \frac{7}{3}F_2$  時，則停止轉動，試求制動力 P 為多少 N ?



- (A)10 (B)15 (C)20 (D)25

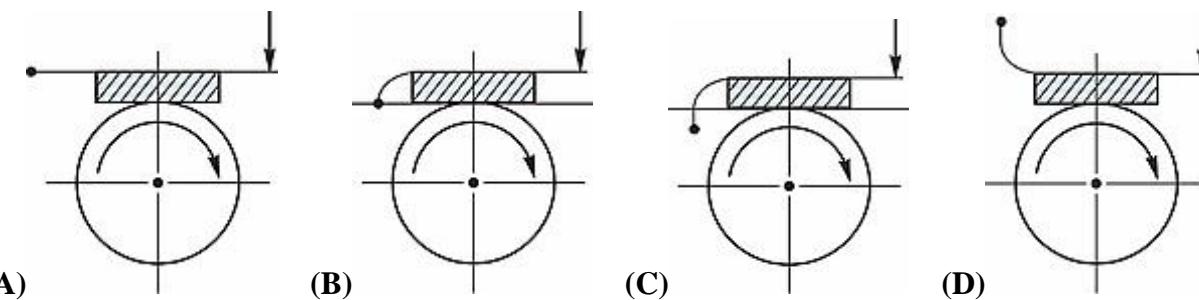
- ( ) 29. 有一制動器，如圖所示，輪徑為 400 mm，摩擦係數為 0.4，今鼓輪承受一扭距為 800 N·cm，欲將此鼓輪完全煞住，則需煞車力 P 約為多少 N ?



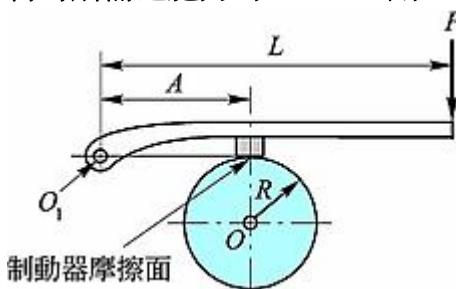
- (A)35 (B)57 (C)63 (D)74

- ( ) 30. 下列塊狀制動器中，何者具有自勵作用？

市立新北高工 111 學年度第 2 學期 期末補考 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

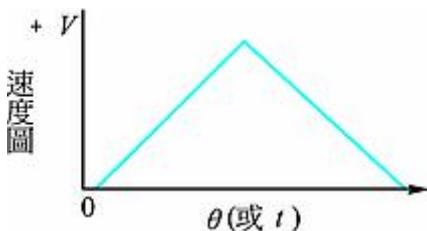


- ( ) 31. 一般自行車所使用之制動器大多為(A)帶制動器 (B)塊狀制動器 (C)圓盤制動器 (D)內靴式制動器
- ( ) 32. 下列有關制動器的敘述，何者錯誤？  
 (A)鼓式制動器因處在密閉空間，故煞車皮與鼓輪的頻繁接觸時所產生的粉塵顆粒會影響剎車效果，所以需要定期清理  
 (B)碟式制動器之煞車圓盤直接暴露於大氣中，容易受水或油漬的滲入  
 (C)塊狀制動器之塊狀物(煞車塊)與鼓輪之接觸面積越大則與其接觸之鼓輪的表面受力越均勻，較不易變形  
 (D)皮帶制動器主要由皮帶、鼓輪及槓桿連件等三部分所組成
- ( ) 33. 如圖所示的單塊制動器，若其鼓輪的半徑為  $R$ ，樞紐至制動桿施力點的距離為  $L$ ，樞紐至制動塊的距離為  $A$ ，制動塊的摩擦係數為  $\mu$ ，且制動塊的摩擦力為  $F$ 。今欲使鼓輪完全停止，若鼓輪順時針旋轉時所需之施力為  $P = P_1$ ，逆時針旋轉時所需之施力為  $P = P_2$ ，則  $P_1$  及  $P_2$  的差值為多少？



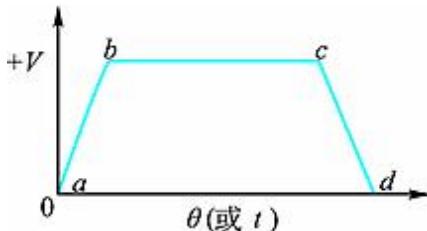
$$(A)0 \quad (B)FA \quad (C)2FA \quad (D)\frac{2FA}{L}.$$

- ( ) 34. 在機械實用上，為了防止從動件在最初點及最終點產生陡震，通常將等速運動修改為  
 (A)簡諧運動 (B)等加速度運動 (C)變形(修正)等速運動 (D)搖擺運動
- ( ) 35. 如圖所示之速度關係屬於



- (A)等速運動 (B)簡諧運動 (C)等加速運動 (D)搖擺運動

- ( ) 36. 如圖所示為凸輪之速度線圖，bc 段從動件作



- (A)等速運動 (B)等加速運動 (C)靜止不動 (D)簡諧運動

- ( ) 37. 一板形凸輪在相同的作用角與升程之傳動影響情形，下列敘述何者正確？  
 (A)壓力角增大，周緣傾斜角會增大 (B)壓力角變小，從動件有效上升力降低 (C)周緣傾斜角增大，側壓力會增大 (D)周緣傾斜角變小，接觸部份摩擦阻力增大。
- ( ) 38. 四連桿機構中，可作完全迴轉並有固定中心之連桿，稱為(A)搖桿 (B)連接桿 (C)曲柄 (D)浮桿
- ( ) 39. 四連桿機構為(A)拘束運動鏈 (B)無拘束運動鏈 (C)呆鏈 (D)結構體
- ( ) 40. 雙曲柄機構的哪一連桿又稱為牽桿？(A)固定桿 (B)浮桿 (C)主動曲柄 (D)從動曲柄