

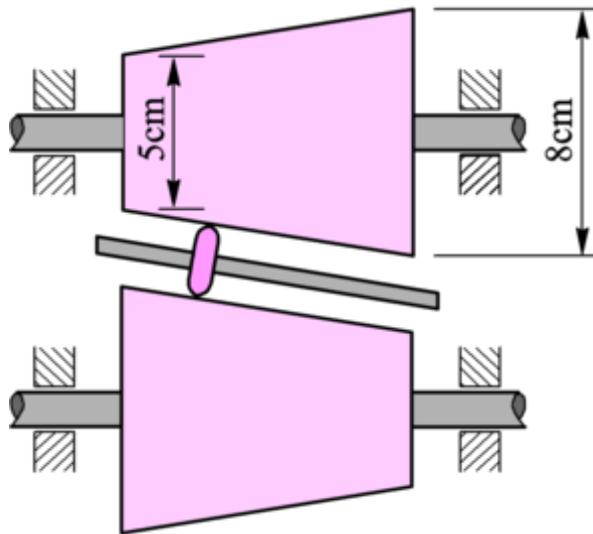
市立新北高工 112 學年度第 2 學期 第一次段考 試題								班別		座號		電腦卡 作答	
科 目	機件原理	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	二	科別	機械科	姓名			是

一、單選題：共 40 題，每題 2.5 分

- () 1. 無聲鏈在運轉時安靜無聲，其齒片兩端的齒型為
(A)斜直邊 (B)圓弧 (C)橢圓形 (D)漸開線。
- () 2. 某鏈輪之齒數為 60，鏈節長度為 2 cm，則鏈輪周節的半角為？
(A) 3° (B) 6° (C) 9° (D) 18° 。
- () 3. 若鏈輪周節的半角為 θ ，鏈節為 P ，則鏈輪的節圓直徑為
(A) $P/\sin \theta$ (B) $P/\cos \theta$ (C) $P/\tan \theta$ (D) $2P/\sin \theta$ 。
- () 4. 兩鏈輪的轉速比
(A)與齒數成正比 (B)與節徑成正比 (C)與齒數成反比 (D)與節徑無關。
- () 5. 摩擦輪之直徑為 50 cm，若接觸點之切線速度為 30 m/sec，正壓力為 2 kN，摩擦係數為 0.1 時，則可傳送之功率為若干 kW？
(A) 16 (B) 12 (C) 10 (D) 6。
- () 6. 一對圓錐形摩擦輪，兩軸轉向相同，且兩軸夾角為 60 度，若大輪圓錐半頂角為 90 度且轉速為 1000 rpm，則小輪轉速為若干 rpm？
(A) 500 (B) 866 (C) 1732 (D) 2000。
- () 7. 圓盤與滾子的傳動，若圓盤為主動時，滾子愈靠近圓盤中心，則
(A)滾子轉速愈快 (B)圓盤轉速愈快 (C)滾子轉速愈慢 (D)圓盤轉速愈慢。
- () 8. 一對直交軸之外接圓錐形摩擦輪傳動，已知 A 輪轉速 1000 rpm，A 輪頂角 90° ，則 B 輪轉速為多少 rpm？
(A) 1732 (B) 1000 (C) 866 (D) 5000。
- () 9. 使用葉瓣輪之雙葉輪傳動，其對數螺旋線間相隔？
(A) 180° (B) 60° (C) 90° (D) 120° 。
- () 10. 一鏈條之緊邊張力為 1000 kgf，平均速度為 30 m/min，試求所傳動之功率為若干 kW？
(A) 98 (B) 49 (C) 30 (D) 4.9。
- () 11. 鏈輪傳動馬力的大小，下列何者錯誤？
(A)與鏈輪轉速成正比 (B)鏈輪直徑成正比 (C)與鏈條移動速度成正比 (D)與鏈輪齒數成正比。
- () 12. 使用鏈條傳動，若鏈條之緊邊張力為 490 N，主動輪齒數為 30 齒，轉速 1200 rpm，鏈條節距 10 mm，則可傳送之功率為若干 PS？
(A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 16。
- () 13. 二鏈輪的中心距離為鏈節的多少倍最理想？
(A) $0 \sim 30$ (B) $20 \sim 50$ (C) $50 \sim 80$ (D) $70 \sim 90$ 。
- () 14. 機車和自行車的鏈條為？
(A)無聲鏈 (B)平環鏈 (C)滾子鏈 (D)塊狀鏈。
- () 15. 兩鏈輪中心距離 100 cm，鏈節長 2 cm，大小鏈輪齒數分別為 60 齒及 30 齒，則其鏈條節數為多少？($\sin 3^\circ = 0.052$ ， $\cos 3^\circ = 0.998$ ， $\sin 6^\circ = 0.105$ ， $\cos 6^\circ = 0.995$)
(A) 95 節 (B) 106 節 (C) 146 節 (D) 128 節。
- () 16. 有一鏈輪傳動組，若鏈輪 A 為 27 齒以 200 rpm 回轉帶動 54 齒的 B 鏈輪，若傳動過程有 2% 的動力變成熱而損耗掉，則鏈輪 B 的轉數為多少 rpm？
(A) 98 (B) 100 (C) 396 (D) 400。
- () 17. 兩摩擦輪回轉方向相同，中心距 16 公分，若小輪轉速為大輪三倍，則大輪直徑為多少公分？
(A) 6 (B) 12 (C) 24 (D) 48。
- () 18. 兩圓柱形摩擦輪純滾動接觸且轉向相同，主動輪之直徑為 48 cm，從動輪的轉速為主動輪的 4 倍，則兩輪軸的中心距離為
(A) 12 cm (B) 18 cm (C) 36 cm (D) 48 cm。
- () 19. 一組鏈輪傳動，軸間距離 $C = 800$ mm，節距 16 mm，兩鏈輪齒數均為 50 齒，試求鏈條節數為若干？
(A) 120 (B) 150 (C) 240 (D) 480。
- () 20. 兩軸角為 90° 之外接圓錐形摩擦輪，已知 A 輪轉速 500 rpm，A 輪半頂角 45° ，則 B 輪轉速為多少 rpm？
(A) 57.7 (B) 250 (C) 500 (D) 577。
- () 21. 鏈輪鏈齒之外形曲線：

市立新北高工 112 學年度第 2 學期 第一次段考 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		

- (A)下半為圓形，上半為漸開線 (B)下半漸開線，上半圓形 (C)下半擺線，上半圓形 (D)下半擺線，上半漸開線。
- () 22. 下列何種鏈條有座銷和搖桿銷，可免加潤滑油，用於高速傳動之精密機械和汽輪機上？
 (A)平環鏈 (B)滾子鏈 (C)塊狀鏈 (D)莫斯無聲鏈。
- () 23. 如圖所示，*A* 與 *B* 為相互正交之兩軸，*R* 為滾子，介於 *A*、*B* 兩輪間，可繞水平支架而迴轉，以改變兩軸之速比，若 *A* 以 60 rpm 迴轉，*B* 軸最小轉速為多少 rpm？
 (A)10 (B)100 (C)120 (D)360。
- () 24. 摩擦輪傳達功率的大小與
 (A)輪緣線速度成反比 (B)輪間正壓力成反比 (C)輪緣線速度成正比 (D)輪間正壓力的平方成正比。
- () 25. 直徑 32 cm 及 8 cm 之兩外切圓柱形摩擦輪，若大輪轉速 180 rpm，則小輪轉速為多少 rpm？
 (A) 45 (B) 450 (C) 720 (D) 820。
- () 26. 有一自行車，其前後鏈輪之齒數分別為 T_1 及 T_2 ，後輪直徑為 60 cm，若騎車者每分鐘踩踏 60 轉，該自行車的速度可達 $72\pi \text{ m/min}$ ，則前後鏈輪之齒數比(T_1/T_2)為：
 (A)0.25 (B)0.5 (C)2.0 (D)4.0。
- () 27. 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。
- () 28. 兩圓柱外切摩擦輪，兩平行軸之中心距離為 40 cm，主動輪的轉速為 90 rpm，從動輪的轉速為 30 rpm，則主動輪與從動輪的直徑分別為多少 cm？
 (A)20、60 (B)10、70 (C)30、50 (D)50、30。
- () 29. 兩外接(外切)圓錐形摩擦輪之軸成正交，主動輪之半頂角等於 30° ，若主動輪旋轉一圈，則被動輪旋轉多少圈？
 (A) 0.5 (B) 1.732 (C) 2 (D) 0.577。
- () 30. 如圖所示之摩擦輪組，係由兩個完全相同的圓錐形摩擦輪及一滾子所組成，藉由移動此滾子以達到無段變速之目的，若滾子與圓錐形摩擦輪之間無滑動，則此機構可達到的最大轉速比為最小轉速比的多少倍？



(A)1.60 (B)2.56 (C)3.20 (D)5.12。

- () 31. 下列有關摩擦輪傳動之敘述，何者正確？
 (A)摩擦輪傳動之功率與主動輪和從動輪接觸處之正壓力成正比 (B)摩擦輪傳動之功率與主動輪和從動輪接觸處之材料無關 (C)內切圓柱形摩擦輪之主動輪軸與從動輪軸平行且迴轉方向相反 (D)外切圓柱形摩擦輪兩輪每分鐘之轉速與其半徑成正比。
- () 32. 一組內切摩擦輪傳動機構，輪中心距 60cm，小輪直徑 40cm，小輪順時針旋轉轉速 600rpm，輪之滾動摩擦係數為 0.2，如欲傳送扭矩 $\left(\frac{100}{\pi}\right) \text{ N}\cdot\text{m}$ ，下列何者正確？
 (A)大輪逆時針旋轉，接觸之正向力 $(\frac{2500}{\pi}) \text{ N}$ (B)大輪轉速 200rpm，接觸之正向力 $(\frac{2000}{\pi}) \text{ N}$ (C)大輪順時針旋轉，接觸之正向力 $(\frac{2000}{\pi}) \text{ N}$ (D)大輪轉速 150rpm，接觸之正向力 $(\frac{2500}{\pi}) \text{ N}$ 。
- () 33. 下列關於鏈條傳動敘述，何者錯誤？

市立新北高工 112 學年度第 2 學期 第一次段考 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		

(A)鏈輪之齒數須為奇數 (B)傳動時鬆側宜在下方 (C)兩輪之接觸角宜在 120° 以上 (D)鏈條為撓性連接物。

() 34. 下列關於滾子鏈條傳動的敘述，何者錯誤？

(A)鏈條傳動速率不穩定 (B)傳動時緊邊張力大，故常用於起重機 (C)可適用於長距離的動力傳遞 (D)高速運轉時，容易產生振動與噪音。

() 35. 今以速度 $2\pi \text{ m/s}$ 騎乘一自行車，若此時鏈條連接的大鏈輪為 48 齒，小鏈輪為 14 齒，輪胎直徑為 70cm，則腳踩踏的轉速應為多少 rpm？

(A)50 (B)60 (C)70 (D)80。

() 36. 有一自行車，其前後鏈輪之齒數分別為 T_1 及 T_2 ，後輪直徑為 60 cm，若騎車者每分鐘踩踏 60 轉，該自行車的速度可達 $72\pi \text{ m/min}$ ，則前後鏈輪之齒數比(T_1/T_2)為：

(A)0.25 (B)0.5 (C)2.0 (D)4.0。

() 37. 一傳動鏈條之緊邊張力為 24 kN，平均線速度每分鐘 20 公尺，則該鏈輪傳送功率為多少 kW？

(A)2 (B)4 (C)8 (D)16。

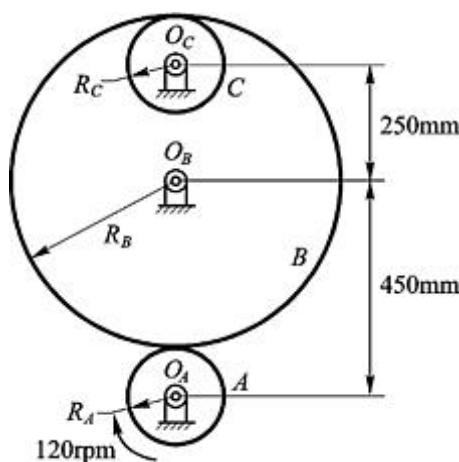
() 38. 一摩擦輪傳動機構，主動輪直徑 20 cm，轉速 6000 rpm，從動輪直徑 10 cm，若輪間之滑動率為 10%，摩擦係數為 0.4，正壓力為 2500 N，則傳達之功率為若干 kW？

(A) 10π (B) 18π (C) 20π (D) 40π 。

() 39. 兩內接圓柱形摩擦輪之中心距等於

(A)兩輪半徑之和 (B)兩輪半徑之差 (C)兩輪直徑之和 (D)兩輪直徑之差。

() 40. 有三個圓柱摩擦輪 A、B 及 C，摩擦輪 A 與 B 為外接，摩擦輪 B 與 C 為內接，如圖所示，其中摩擦輪半徑 $R_A = R_C$ ，中心距 $O_A O_B = 450 \text{ mm}$ 且 $O_B O_C = 250 \text{ mm}$ ，摩擦輪之間無滑動產生，若摩擦輪 A 以 120 rpm 順時針方向旋轉，則摩擦輪 C 的轉速與轉向為何？



(A) $40/3 \text{ rpm}$ ，順時針方向旋轉 (B) $40/3 \text{ rpm}$ ，逆時針方向旋轉 (C)120 rpm，順時針方向旋轉 (D)120 rpm，逆時針方向旋轉。