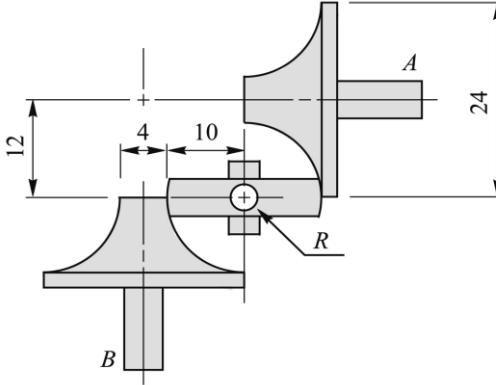


市立新北高工 110 學年度第 2 學期 第一次段考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	二	科別	機械科	姓名		

一、單選題：共 40 題，每題 2.5 分

- () 1. 擺線齒條曲線為(A)正擺線 (B)外擺線 (C)內擺線 (D)外擺線與內擺線。
- () 2. 若需要一組傳達不相交而互成直角之兩軸間，有極高之轉速比，工作時發聲又較小，則要用(A)正齒輪 (B)斜齒輪 (C)人字齒輪 (D)蝸桿與蝸輪。
- () 3. 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。
- () 4. 在公制齒輪中，模數為 4，節圓直徑為 56 mm，則齒輪的齒數為(A)14 (B)16 (C)18 (D)20。
- () 5. 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。
- () 6. 下列那個齒輪用於兩軸既不平行也不相交之傳動？(A)內齒輪 (B)斜齒輪 (C)戟齒輪 (D)人字齒輪。
- () 7. 周節為 4π mm 的正齒輪，齒數 30，若加工預留量為 2 mm，則胚料的直徑為多少？(A)120 mm (B)125 mm (C)128 mm (D)130 mm。
- () 8. 一對相互嚙合之內接正齒輪，若其徑節(diametral pitch)為 4，齒數分別為 $T_1=32$ ， $T_2=56$ ，則兩齒輪的中心距為多少吋？(A)22 (B)11 (C)6 (D)3。
- () 9. 兩個齒輪互相接觸傳動，其接觸面為何種接觸情形？(A)滾動接觸 (B)滑動接觸 (C)接觸點始終在兩輪之連心線上 (D)接觸點之共同法線與兩輪連心線之交點位置隨時在變。
- () 10. 一對內接圓錐形摩擦輪，兩輪軸心夾角 45 度，主動輪半頂角 15 度，若主動輪順時針 600 rpm 旋轉，則被動輪轉速與旋轉方向為何？(A) $\frac{1200}{\sqrt{3}} \sin 15^\circ$ rpm 順時針旋轉 (B) $\frac{1200}{\sqrt{3}} \sin 15^\circ$ rpm 逆時針旋轉 (C) $\frac{1200}{\sqrt{2}} \sin 15^\circ$ rpm 順時針旋轉 (D) $\frac{1200}{\sqrt{2}} \sin 15^\circ$ rpm 逆時針旋轉。
- () 11. 如圖所示之兩平行軸以兩螺旋齒輪 P 、 Q 嚙合傳動，依螺旋旋向及箭頭所指之旋轉方向，若 P 齒輪為主動輪，則兩軸安裝止推軸承位置何者正確？
-
- (A)A、D (B)B、C (C)A、C (D)B、D。
- () 12. 兩內切圓柱形摩擦輪，原動輪與從動輪之轉速比為 3 : 1，兩平行軸中心距離為 40 公分，則兩輪直徑分別為多少公分？(A)40, 120 (B)80, 240 (C)20, 60 (D)60, 180。
- () 13. 由四條相隔 90°之對數螺線所組成之葉瓣輪為(A)單葉輪 (B)雙葉輪 (C)三葉輪 (D)四葉輪。
- () 14. 一齒輪模數為 4，齒數 20 齒，壓力角 20°，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) $20 \times \sin 20^\circ$
- () 15. 兩相嚙合之正齒輪中，作用線與節圓公切線間之夾角，稱為(A)作用角 (B)漸進角 (C)漸遠角 (D)壓力角。

市立新北高工 110 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

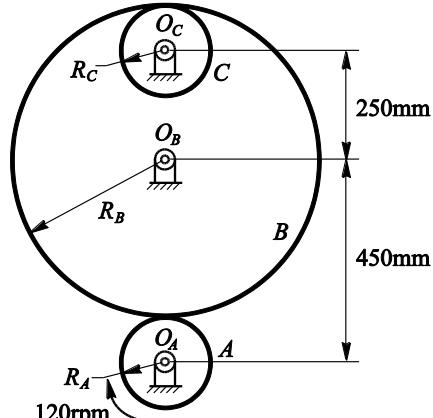
- () 16. 兩內接圓錐形摩擦輪之軸角為
 (A) 兩輪半頂角之和 (B) 兩輪半頂角之差 (C) 兩輪半頂角之平均值 (D) 兩輪半頂角相乘積。
- () 17. 齒輪之齒根圓與其相嚙合之齒頂圓間之距離，稱為(A)齒間 (B)齒高 (C)餘隙 (D)工作高度。
- () 18. 下列敘述何者正確？
 (A)徑節愈大、齒形愈大 (B)周節愈大、齒形愈小 (C)徑節愈大、齒形愈小 (D)節圓愈大、齒形愈大。
- () 19. 一般摩擦輪使用之因素，下列何者為不適宜考慮？
 (A)速度比絕對一定時 (B)輕負荷傳動時 (C)負載突然變大，防止損傷機件時 (D)起動緩和，運動噪音小時。
- () 20. 公制齒輪模數之定義是(A)節徑與齒數之比 (B)齒數與節徑之比 (C)節徑與齒數之乘積 (D)節徑與齒數之和。
- () 21. 三線的蝸桿與 50 齒之蝸輪傳動，若蝸輪之周節為 15 mm，則蝸桿之導程為
 (A)5 mm (B)15 mm (C)30 mm (D)45 mm。
- () 22. 若主動件 A 繞固定軸 O_A 轉動，以接觸傳動的方式驅動從動件 B，使從動件 B 繞固定軸 O_B 轉動。已知固定軸 O_A 與 O_B 互相平行，則下列有關此兩機件 A 與 B 接觸傳動的敘述何者正確？
 (A)若此兩機件的接觸點一直都是落在 O_A 與 O_B 的連心線上，則一定為純滾動接觸 (B)若此兩機件在接觸點之線速度的法向分量相等，則一定為純滾動接觸 (C)若此兩機件在接觸點之線速度的法向分量相等，則一定為滑動接觸 (D)若此兩機件在接觸點的線速度相等，則一定為純滾動接觸。
- () 23. 若一正齒輪之齒數為 80 齒，模數為 2.5 mm，毛胚加工量為 3 mm，求毛胚直徑為多少？
 (A)200 mm (B)205 mm (C)208 mm (D)203 mm。
- () 24. 下列何者不是擺線齒輪的互換條件？(A)周節相等 (B)徑節相等 (C)壓力角相等 (D)模數相等。
- () 25. 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，則 B 軸最大轉速為？
- 
- (A)10 rpm (B)100 rpm (C)120 rpm (D)360 rpm。
- () 26. 下列有關摩擦輪的敘述，何者不正確？(A)從動軸阻力過大時，兩輪的接觸面完全滑動，使機件不致損壞 (B)可能發生相對滑動，速比不正確 (C)不能夠傳送較大的動力 (D)由於兩機件直接接觸，運動時噪音大。
- () 27. 一正齒輪的齒數為 42，節圓直徑為 126 mm，則該齒輪的模數 M 與周節 P_c 各為多少？
 (A) $M = 2$ ， $P_c = 2\pi$ mm (B) $M = 3$ ， $P_c = 3\pi$ mm (C) $M = 4$ ， $P_c = 4\pi$ mm (D) $M = 5$ ， $P_c = 5\pi$ mm。
- () 28. 齒輪之接觸率(contact ratio)愈大(A)傳動效率愈低 (B)傳動效率愈高 (C)轉速比愈大 (D)轉速比愈小。
- () 29. 兩圓柱形摩擦輪，兩軸相互平行且迴轉方向相同，軸心距 50 cm，若兩摩擦輪間無滑動，且小摩擦輪的轉速為大摩擦輪的 3 倍，則小摩擦輪的直徑為多少 cm？(A)15 (B)25 (C)50 (D)75。
- () 30. 一短齒制之齒輪齒數為 40，若其周節為 5π mm，則齒高為(A)15.7 mm (B)11.25 mm (C)10.79 mm (D)9 mm。

市立新北高工 110 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

() 31. 一組摩擦傳動的外切(外接)圓柱形摩擦輪，其小輪轉速為 500 rpm，大輪轉速為 250 rpm，且大輪外徑為 200 mm。若接觸處的摩擦係數為 0.2，傳達功率為 1 kW，則接觸處的正壓力約為多少 N？
 (A)950 (B)1900 (C)2850 (D)3800。

() 32. 兩外接正齒輪，其轉速比與(A)節圓直徑成正比，齒數成正比 (B)節圓直徑成反比，齒數成反比 (C)基圓直徑成正比，齒數成正比 (D)基圓直徑成反比，齒數成正比。

() 33. 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 $O_AO_B=450\text{mm}$ 且 $O_BO_C=250\text{mm}$ ，摩擦輪之間無滑動產生，若摩擦輪 A 以 120rpm 順時針方向旋轉，則摩擦輪 C 的轉速與轉向為何？



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

() 34. 公制標準齒輪之模數為 M，其工作深度為
 (A) M (B) $2M$ (C) $3M$ (D) $4M$ 。

() 35. 下列有關凹槽摩擦輪之敘述，何者有誤？
 (A)為兩軸平行之接觸傳動 (B)凹槽角度以 $30 \sim 40^\circ$ 為宜 (C)可傳達較大之馬力 (D)若兩輪間之壓力不變，則凹槽角愈小，其摩擦力愈小。

() 36. 兩互相嚙合的外接正齒輪，模數為 2 mm，其轉速比為 3 : 1，兩軸中心距離為 100 mm，則兩齒輪的齒數相差多少？
 (A)25 齒 (B)50 齒 (C)75 齒 (D)100 齒。

() 37. 壓力角各為 $14\frac{1}{2}^\circ$ 及 20° 之兩個相同模數之全齒制標準齒輪，其相異之處為
 (A)齒根之高度 (B)齒頂之高度 (C)全齒之高度 (D)齒根圓角半徑。

() 38. 一對嚙合之齒輪，其作用弧與周節相比較，應
 (A)作用弧等於周節 (B)作用弧小於周節 (C)作用弧大於周節 (D)作用弧可大於或小於周節。

() 39. 直徑各為 30 cm 及 10 cm 之兩外切摩擦輪，若大輪之轉速為 120 rpm，則小輪之轉速為
 (A)240 rpm (B)360 rpm (C)400 rpm (D)480 rpm。

() 40. 齒輪節圓上相鄰兩齒同位點間之弧線長，稱為
 (A)徑節 (B)模數 (C)周節 (D)齒間。