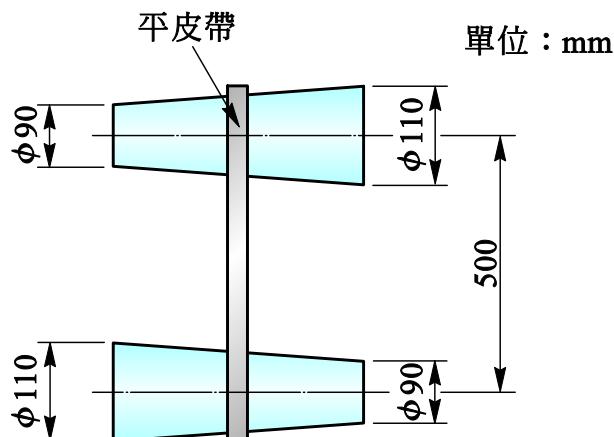


市立新北高工 108 學年度第 2 學期 競試考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機件原理	命題教師	董彥臣	年級	二	科別	機械科	姓名				是

一、單選題：共 40 題，每題 2.5 分

- ( ) 1. 腳踏車之前鏈輪 90 齒，當前鏈輪轉速 120rpm 時，帶動後鏈輪轉速為 450rpm，則後鏈輪齒數為  
 (A)120 (B)100 (C)24 (D)15。
- ( ) 2. 一部腳踏車，其前、後鏈輪之齒數分別為 50 齒與 15 齒，設前鏈輪每分鐘 60 轉，若後輪胎直徑為 60 公分，則此腳踏車每分鐘可行走若干公尺？  
 (A) $9\pi$  (B) $75\pi$  (C) $100\pi$  (D) $120\pi$ 。
- ( ) 3. 兩平皮帶輪傳動，其外徑分別為 80cm 與 30cm，兩軸心距為 400cm，試求交叉帶與開口帶之帶差長度為多少 mm ?  
 (A)60 (B)70 (C)80 (D)90。
- ( ) 4. 一組皮帶輪傳動機構，A 直徑為 22cm，B 輪直徑為 45cm，若 A 輪為主動，其轉速為 700rpm，B 輪轉速為 350rpm，不考慮滑動，則皮帶厚度為 (A)0.25cm (B)0.5cm (C)1cm (D)2cm。
- ( ) 5. 兩圓柱形摩擦輪純滾動接觸且轉向相同，主動輪之直徑為 48cm，從動輪的轉速為主動輪的 4 倍，則兩輪軸的中心距離為 (A)12cm (B)18cm (C)36cm (D)48cm。
- ( ) 6. 如圖所示，一組可作無段變速之錐輪(conepulley)，其中心距離為 500mm，以開口式皮帶傳動，則其皮帶長度為多少 mm ?(註： $\pi = 3.14$ )



(A)814 (B)1283 (C)1314 (D)1345。

- ( ) 7. 一組兩軸正交之外接圓錐摩擦輪，主動輪圓錐頂角  $60^\circ$ ，轉速  $N_1$ ；從動輪轉速  $N_2$ ；則轉速比  $\frac{N_1}{N_2}$  為  
 (A) $\sqrt{3}:1$  (B) $1:\sqrt{3}$  (C) $\sqrt{2}:1$  (D) $1:\sqrt{2}$
- ( ) 8. 下列關於滾子鏈條傳動敘述，何者錯誤？  
 (A)用於水平傳動時，鏈條應將其緊邊置於上方，鬆邊置於下方 (B)鏈輪輪齒數愈少，從動鏈輪轉速變動範圍也愈小  
 (C)鏈輪輪齒數過少，易生擺動及噪音；過多則易脫離鏈輪 (D)接觸角應在  $120^\circ$ 以上，兩軸中心距離為鏈條節距 20~50 倍左右。
- ( ) 9. 兩鏈輪中心距離為 180cm，鏈節長度為 3cm，兩輪齒數均為 50 齒，此鏈條之節數應為若干節？  
 (A)144 節 (B)146 節 (C)150 節 (D)170 節。
- ( ) 10. A 及 B 兩鏈輪裝上鏈條作傳動，已知 A 輪轉速為 300rpm，其齒數為 20 齒，假設鏈條節距為 20mm，若傳動過程有 10% 的動力損耗掉，則鏈條之平均線速度為多少 m/sec ?  
 (A)2 (B)1.8 (C)1.5 (D)1。
- ( ) 11. 有關鏈輪鏈條傳動特性，下列敘述何者較不正確？  
 (A)工作環境影響小，故壽命較長 (B)鬆側張力等於零 (C)鏈輪齒數過少，易發生弦線作用 (D)設計時鏈輪齒數奇數偶數均可使用。

市立新北高工 108 學年度第 2 學期 競試考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機件原理	命題教師	董彥臣	年級	二	科別	機械科	姓名				是

- ( ) 12. 兩軸相交  $90^\circ$ 之外接圓錐形摩擦輪傳動，已知 A 輪轉速 500rpm，且半頂角為  $60^\circ$ ，則 B 輪轉速為  
(A)288.6rpm (B)500rpm (C)866rpm (D)1732rpm。
- ( ) 13. 一對四級交叉式塔輪，主動輪 125rpm，從動輪之轉速分別為 500、250、100、50 已知主動輪最小輪之直徑為 12cm  
二軸中心距 3m，則從動輪之最大直徑為 (A)30cm (B)50cm (C)60cm (D)100cm。
- ( ) 14. 一皮帶輪傳動，原動輪直徑為 60cm，轉速為 100 rpm，若皮帶之緊邊張力為 5kN，鬆邊張力為 3kN，則可傳遞之功率為多少 kW？(A) $8\pi$  (B) $6\pi$  (C) $3\pi$  (D) $2\pi$ 。
- ( ) 15. 有一部自行車，輪胎直徑為 60 公分，其前後方鏈輪之齒數分別為 60 齒及 20，當騎者踩腳踏板 10 圈之後，自行車可前進若干距離？  
(A)3.14 公尺 (B)31.4 公尺 (C)56.5 公尺 (D)62.8 公尺。
- ( ) 16. A、B 二皮帶輪相距 1200mm，A 皮帶輪直徑 240mm，每分鐘 150 轉，B 皮帶輪直徑 300mm，在皮帶和皮帶輪面打滑為 20% 時，B 皮帶輪之每分鐘迴轉數多少？  
(A)980rpm (B)96rpm (C)200rpm (D)50rpm。
- ( ) 17. 兩內接圓柱形摩擦輪，已知大輪直徑為小輪直徑的三倍，而兩輪軸心相距 120mm，則大摩擦輪之直徑為多少 mm？  
(A)120 (B)180 (C)240 (D)360。
- ( ) 18. 兩圓柱形摩擦輪之中心距離為 60cm，A 輪轉速 300rpm，B 輪轉速 100rpm，則 A 輪直徑為多少？  
(A)15cm (B)60cm (C)90cm (D)120cm。
- ( ) 19. 一皮帶輪傳動，原動輪直徑為 60 cm，轉速為 1500 rpm，若皮帶之緊邊張力為 40 kgf，鬆邊張力為 30 kgf，則可傳遞之公制馬力(PS)數為  
(A) $8\pi$  (B) $6\pi$  (C) $3\pi$  (D) $2\pi$ 。
- ( ) 20. A、B 兩皮帶傳動輪，主動輪 A 直徑 20cm，其轉速為每分鐘 200 轉，從動輪 B 直徑為 40cm，皮帶與皮帶輪之間的滑動率為 2%，試求 B 輪之轉速為每分鐘多少轉？  
(A)400 (B)392 (C)100 (D)98。
- ( ) 21. 一摩擦輪傳動機構，主動輪直徑 20cm，轉速 6000rpm，從動輪直徑 10cm，若輪間之滑動率為 10%，摩擦係數為 0.4，正壓力為 2500N，則傳達之功率為若干 kW？  
(A) $10\pi$  (B) $18\pi$  (C) $20\pi$  (D) $40\pi$ 。
- ( ) 22. 一鏈輪傳動機構，兩軸中心距 120cm，鏈節長 2cm，兩鏈輪分別為 40 齒與 24 齒，求鏈條之節數若干？  
(A)128 (B)154 (C)166 (D)182。
- ( ) 23. 直徑 32cm 及 8cm 之兩外切圓柱形摩擦輪，若大輪轉速為 100rpm，若滑動率為 2%，則小輪轉速為  
(A)392rpm (B)400 rpm (C)300rpm (D)25rpm。
- ( ) 24. 一皮帶輪傳動，原動輪直徑為 40cm，若皮帶兩側拉力分別為 60N 和 20N，則其對此軸所產生的扭矩為多少？  
(A)4N·m (B)6N·m (C)8N·m (D)12N·m。
- ( ) 25. 兩外切圓柱形摩擦輪，中心相距 750mm，兩輪角速比為 2：3，當無滑動時，其直徑各為若干 mm？  
(A)900，600 (B)800，1200 (C)200，300 (D)600，1000。
- ( ) 26. 使用鏈條傳動，若鏈條之緊邊張力為 800N，主動輪齒數為 50 齒，轉速 600rpm，鏈條節距 10mm，則可傳遞之功率為若干 kW？  
(A)2 (B)4 (C)8 (D)16。
- ( ) 27. 帶輪 A 直徑為 59.5cm，轉速為 360rpm，帶輪 B 直徑為 89.5cm，皮帶厚度 5mm，兩輪以皮帶聯動時，則 B 輪轉速

市立新北高工 108 學年度第 2 學期 競試考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機件原理	命題教師	董彥臣	年級	二	科別	機械科	姓名				是

爲 (A)540rpm (B)400rpm (C)240rpm (D)200rpm。

- ( ) 28.一對直交軸，使用外接圓錐形摩擦輪傳動，已知 A 輪轉速 500rpm，A 輪頂角 90°，則 B 輪轉速爲  
 (A)288.6rpm (B)500rpm (C)866rpm (D)1732rpm。
- ( ) 29.一組平皮帶輪傳動，若兩輪直徑分別爲  $D$ 、 $d$ ，軸心距爲  $C$ ，則交叉帶的皮帶長度比開口帶長約  
 (A)  $\frac{D \times d}{C}$  (B)  $\frac{D \times d}{2C}$  (C)  $\frac{D \times d}{4C}$  (D)  $\frac{D \times d}{8C}$
- ( ) 30.有一交叉皮帶輪傳動機構，原動輪直徑 60mm，轉速爲 1200rpm 且順時針方向旋轉，若從動輪直徑爲 100mm 時，  
 則其轉速與轉向爲  
 (A)600rpm，順時針 (B)600rpm，逆時針 (C)720rpm，順時針 (D)720rpm，逆時針。
- ( ) 31.若一皮帶之有效拉力爲 300N，鬆邊張力爲 500N，則總拉力爲多少 N？  
 (A)200 (B)400 (C)700 (D)1300。
- ( ) 32.一平皮帶輪傳動裝置，其傳動軸相距 2000 mm，兩皮帶輪之外徑各爲 600mm 及 350mm，則以開口帶方式傳動時，  
 皮帶長度約爲多少 mm？  
 (A)4500 (B)5000 (C)5500 (D)6000。
- ( ) 33.一皮帶輪上緊邊的張力爲 600 牛頓，鬆邊的張力爲 300 牛頓，皮帶輪直徑 60 公分，若傳送功率爲  $3\pi$  kW，則皮帶  
 輪之迴轉速爲 rpm？(A)300 (B)600 (C)1000 (D)1200。
- ( ) 34.一對外接圓錐形摩擦輪傳動，兩輪軸線相交成 90 度，已知 A 輪轉速 1000rpm，A 輪頂角 74°，則 B 輪轉速爲  
 (A)500rpm (B)750rpm (C)866rpm (D)1732rpm。
- ( ) 35.兩圓柱形摩擦輪轉向相同，軸心相距 200mm，主動輪與被動輪之轉速比爲 3：1，則主動輪之半徑爲多少 cm？  
 (A)30 (B)10 (C)5 (D)2。
- ( ) 36.兩鏈輪中心軸之距離爲 180cm，大小鏈輪之節圓直徑分別爲 60cm 及 30cm，則鏈條之長度約爲  
 (A)697cm (B)603cm (C)503cm (D)457cm。
- ( ) 37.一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 600rpm 旋轉，則被動輪轉速  
 與旋轉方向爲何？  
 (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。
- ( ) 38.一滾子鏈輪之齒數爲 60，鏈節長度爲 3.14cm，則其節圓直徑約爲多少 mm？  
 (A)190 (B)380 (C)600 (D)1880。
- ( ) 39.某鏈輪之齒數爲 60，節圓直徑爲 38.2cm，則其鏈節長度爲多少 cm？( $\sin 3^\circ = 0.052$ ， $\sin 6^\circ = 0.104$ )  
 (A)2 (B)3 (C)4 (D)5。
- ( ) 40.一對圓錐形摩擦輪，兩軸轉向相同，且兩軸夾角爲 60 度，若大輪圓錐半頂角爲 90 度且轉速爲 500rpm，則小輪轉  
 速爲若干？(A)250rpm (B)866rpm (C)1000rpm (D)1732rpm。