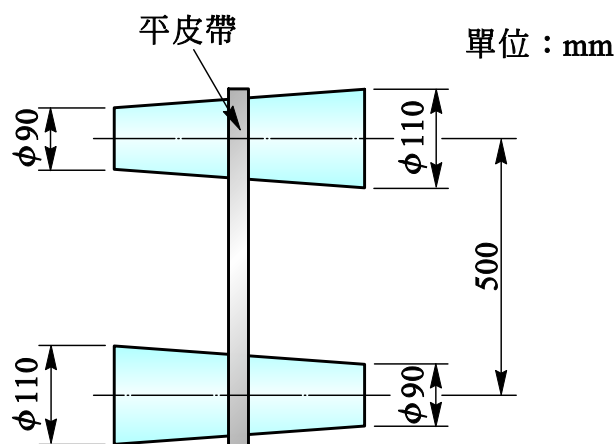


市立新北高工 108 學年度第 2 學期 競試考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機件原理	命題教師	董彥臣	年級	二	科別	機械科	姓名				是

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) 9π (B) 75π (C) 100π (D) 120π 。
- () 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° ，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° 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° 之外接圓錐形摩擦輪傳動，已知 A 輪轉速 500rpm，且半頂角為 60° ，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) 8π (B) 6π (C) 3π (D) 2π 。
- () 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) 8π (B) 6π (C) 3π (D) 2π 。
- () 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) 10π (B) 18π (C) 20π (D) 40π 。
- () 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，則可傳送之功率為若干 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

為 (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 輪轉速為 (A)288.6rpm (B)500rpm (C)866rpm (D)1732rpm。
- () 29.一組平皮帶輪傳動，若兩輪直徑分別為 D 、 d ，軸心距為 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，轉速為 1200rpm 且順時針方向旋轉，若從動輪直徑為 100mm 時，則其轉速與轉向為 (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為 300N，鬆邊張力為 500N，則總拉力為多少 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，兩皮帶輪之外徑各為 600mm 及 350mm，則以開口帶方式傳動時，皮帶長度約為多少 mm？ (A)4500 (B)5000 (C)5500 (D)6000。
- () 33.一皮帶輪上緊邊的張力為 600 牛頓，鬆邊的張力為 300 牛頓，皮帶輪直徑 60 公分，若傳送功率為 3π kW，則皮帶輪之迴轉速為 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 輪轉速為 (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為 3：1，則主動輪之半徑為多少 cm？ (A)30 (B)10 (C)5 (D)2。
- () 36.兩鏈輪中心軸之距離為 180cm，大小鏈輪之節圓直徑分別為 60cm 及 30cm，則鏈條之長度約為 (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為何？ (A) $\frac{1200}{\sqrt{3}} \sin 15^\circ \text{rpm}$ 順時針旋轉 (B) $\frac{1200}{\sqrt{3}} \sin 15^\circ \text{rpm}$ 逆時針旋轉 (C) $\frac{1200}{\sqrt{2}} \sin 15^\circ \text{rpm}$ 順時針旋轉 (D) $\frac{1200}{\sqrt{2}} \sin 15^\circ \text{rpm}$ 逆時針旋轉。
- () 38.一滾子鏈輪之齒數為 60，鏈節長度為 3.14cm，則其節圓直徑約為多少 mm？ (A)190 (B)380 (C)600 (D)1880。
- () 39.某鏈輪之齒數為 60，節圓直徑為 38.2cm，則其鏈節長度為多少 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，且兩軸夾角為 60° 度，若大輪圓錐半頂角為 90° 度且轉速為 500rpm，則小輪轉速為若干？ (A)250rpm (B)866rpm (C)1000rpm (D)1732rpm。