

市立新北高工 110 學年度第 1 學期 期末考 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

- ( ) 1.一般汽車或大卡車引擎輸出的動力，經由位置較高的變速箱，傳遞到位置顯著較低的後輪軸時，其中間傳動軸須使用下列何種聯結器與變速箱的輸出軸聯接？  
(A)歐丹聯結器 (B)凸緣聯結器 (C)萬向接頭聯結器 (D)套筒聯結器。
- ( ) 2.歐丹聯結器常用於(A)相距甚近，且平行的兩軸 (B)相距甚遠，且不平行的兩軸 (C)相距甚遠，且平行的兩軸 (D)相距甚近，且不平行的兩軸。
- ( ) 3.鏈圈傳動(A)是一種多邊形傳動、速率略有變化 (B)是一種多邊形傳動，速率固定沒有變化 (C)是一種圓形傳動，速率略有變化 (D)是一種圓形傳動，速率沒有變化。
- ( ) 4.一組四級相等塔輪皮帶傳動系統，最低之輸出轉速  $N_1$  為 100 rpm 且各級輸出轉速呈現等比級數，若第三級輸出轉速  $N_3$  為 400 rpm，求主動輪轉速約為多少 rpm？(註： $\sqrt{2} \approx 1.41$ ， $\sqrt{3} \approx 1.73$ )  
(A)141 (B)173 (C)282 (D)346。
- ( ) 5.下列何者非為皮帶輪傳動之優點？  
(A)可用於距離較遠之傳動 (B)傳動速比正確 (C)超負荷時輪間打滑安全性高 (D)裝置簡單成本低。
- ( ) 6.一軸於每分鐘 1000 轉時，能傳動 10 kW 之功率，則此軸所能承受之扭矩為多少 kgf-m？  
(A)8.55 (B)9.75 (C)10.95 (D)12.15。
- ( ) 7.V 型皮帶兩側面之夾角約為(A)30°以配合皮帶輪的傳動 (B)40°以配合皮帶輪的傳動 (C)50°以配合皮帶輪的傳動 (D)60°以配合皮帶輪的傳動。
- ( ) 8.下列何者非靠摩擦力傳動？(A)繩輪 (B)平皮帶輪 (C)鏈輪 (D)摩擦輪。
- ( ) 9.一皮帶輪的直徑為 60 cm，轉速為 200 rpm，若在無滑動情況下，此皮帶所傳達的功率為 4.71 kW，且皮帶的緊邊拉力為 1000 N，試求皮帶的鬆邊拉力約為多少 N？(A)250 (B)325 (C)450 (D)525。
- ( ) 10.滾子鏈輪輪齒之形狀為(A)下半部為圓形，上半部為漸開線 (B)下半部為漸開線，上半部為圓形 (C)半部為圓形，上半部為擺線 (D)下半部為擺線，上半部為圓形。
- ( ) 11.利用滾子鏈輪與鏈條傳動時，下列敘述何者正確？(A)鏈條與鏈輪之接觸角應該在 120°以下(B)鏈條與鏈輪傳動時，上方為鬆邊，下方為緊邊(C)鏈條節數一般使用奇數(D)傳動時若弦線作用愈大，產生之振動與噪音愈大。
- ( ) 12.使用下列何種聯結器軸心需正確對準？(A)套筒聯結器 (B)萬向接頭 (C)脹縮接頭 (D)鏈條聯結器。
- ( ) 13.下列何者不是鏈條傳動的優點？  
(A)不受濕氣及冷熱之影響 (B)無滑動現象且傳動效率高 (C)有效拉力大 (D)適合高速迴轉且傳動速率穩定。
- ( ) 14.一對相等五級塔輪，主動軸每分鐘迴轉數為 120，從動軸每分鐘最低迴轉數為 20，則從動軸最高轉速與最低轉速之比為(A)36：1 (B)30：1 (C)24：1 (D)18：1。
- ( ) 15.有大、小兩皮帶輪，小輪的直徑為 24 cm，轉速為 360 rpm，大輪的直徑為 36 cm，若不計皮帶厚度且無滑動現象，則大輪轉速為多少 rpm？(A)180 (B)240 (C)280 (D)360。
- ( ) 16.下列有關帶輪傳動之敘述，何者錯誤？(A)交叉帶兩輪之接觸角恆相等 (B)V 型皮帶傳動時，皮帶之兩側及底面應同時與帶輪接觸 (C)為防止皮帶脫落，一對帶輪中，只允許一輪為隆面帶輪 (D)定時皮帶非靠摩擦力傳動。
- ( ) 17.下列有關鏈條與鏈輪的敘述，何者正確？(A)鬆邊與緊邊的張力幾乎相等，但緊邊略大於鬆邊 (B)由於張力可視為一種阻力，因此鏈條與鏈輪傳送功率時，所傳達的功率與張力成反比 (C)若所傳送的功率固定，則鏈條張力與線速度成反比 (D)所傳送的功率與鏈條線速度成反比。
- ( ) 18.剛性聯結器中構造簡單且應用最普遍者為(A)鏈條聯結器 (B)凸緣聯結器 (C)分筒聯結器 (D)歐丹聯結器。
- ( ) 19.可以高速傳動且無噪音之動力傳達鏈為(A)倒齒鏈 (B)滾子鏈 (C)鉤節鏈 (D)柱環鏈。
- ( ) 20.下列何者是利用摩擦力來傳動？(A)錐形離合器 (B)歐丹聯結器 (C)顎夾離合器 (D)脹縮接頭。
- ( ) 21.可使軸迅速聯接及分離的機件，稱為(A)軸聯結器 (B)離合器 (C)制動器 (D)萬向接頭。
- ( ) 22.開口平皮帶傳動軸相距 48 cm，兩皮帶輪之外徑各為 16 cm 與 20 cm，則皮帶全長為  
(A)89.8 cm (B)152.6 cm (C)159.3 cm (D)209.1 cm。
- ( ) 23.下列關於離合器的敘述，何者不正確？(A)流體離合器其結合與分離時所產生之衝擊較方爪離合器小 (B)圓盤離合器是屬於摩擦離合器 (C)方爪離合器作連接時，兩軸須停止迴轉 (D)超越式離合器當主動軸正、逆轉時，均能傳遞扭矩。
- ( ) 24.兩輪徑相同之開口皮帶機構中，若有效拉力為 300 N 且總拉力為 600 N，則其緊邊拉力與鬆邊拉力之比值為多少？  
(A)3 (B)4 (C)5 (D)6。

市立新北高工 110 學年度第 1 學期 期末考 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

- ( ) 25. 下列何種聯結器不屬於剛性聯結器？(A)套筒聯結器 (B)分筒聯結器 (C)歐丹聯結器 (D)凸緣聯結器。
- ( ) 26. 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？( $\sin 3^\circ = 0.052$ ， $\cos 3^\circ = 0.998$ ， $\sin 6^\circ = 0.105$ ， $\cos 6^\circ = 0.995$ )  
(A)95 (B)106 (C)146 (D)128。
- ( ) 27. 一動力鏈輪傳遞機構，鏈輪齒數分別為 60 齒與 15 齒，大鏈輪為驅動輪可傳遞 31.4 kW 功率，其節圓直徑為 600 mm，鏈輪之緊邊張力為 10 kN，求小鏈輪之轉速為多少 rpm？(註： $\pi \approx 3.14$ )  
(A)100 (B)200 (C)300 (D)400。
- ( ) 28. 兩皮帶輪傳動，A 輪直徑 300 mm，每分鐘 1000 轉，而 B 輪直徑為 450 mm，若皮帶厚度為 5 mm，且帶與輪面間之滑動損失 2%，試求 B 輪每分鐘轉速？  
(A)565 (B)656 (C)493 (D)796。
- ( ) 29. 有關軸聯結器之敘述，下列何者不正確？  
(A)凸緣聯結器在裝置時連接軸必須對正，否則會造成撓曲及嚴重磨損 (B)歐丹聯結器其兩軸互相平行但不在同一中心線上，偏心距離較小且允許兩軸角速度有差異 (C)萬向接頭聯結器其兩軸中心線交於一點，且兩軸迴轉時角度可任意變更 (D)撓性彈簧聯結器是藉由彈簧鋼片傳遞動力，此連結器允許兩軸間有微量偏心與角度偏差。
- ( ) 30. 一組皮帶輪，直徑分別為 40 公分及 20 公分，中心距 200 公分，則使用交叉帶要比開口帶帶長若干？  
(A)6 公分 (B)5 公分 (C)4 公分 (D)3 公分。
- ( ) 31. 萬向接頭(universal joint)使用副軸(或中間軸)的主要功用為何？  
(A)使從動軸的角速度和主動軸的角速度相同 (B)增加從動軸角速度變化的範圍 (C)增加萬向接頭的強度 (D)簡化萬向接頭的裝配。
- ( ) 32. 一圓盤離合器，圓外徑為 6 cm，內徑為 4 cm，若盤面承受均勻的壓力為 20 kPa，其摩擦係數為 0.2，則此離合器傳遞扭矩為若干？(A)15.7 N-cm (B)31.4 N-cm (C)37.7 N-cm (D)52.3 N-cm。
- ( ) 33. 同一平面的兩平行軸，具有大小兩輪的皮帶傳動裝置，下列敘述何者不正確？  
(A)開口皮帶輪傳動，兩帶輪轉向相同 (B)開口皮帶輪傳動，皮帶緊邊應在下方 (C)交叉皮帶輪傳動的皮帶長度大於開口皮帶傳動 (D)交叉皮帶輪傳動大小兩輪的接觸角和恰為  $360^\circ$ 。
- ( ) 34. A、B 兩皮帶傳動輪，主動輪 A 直徑 15 cm，其轉速為 200 rpm，若直徑 30 cm 之從動輪 B，其轉速為 98 rpm，試求皮帶與皮帶輪間之滑動率為多少%？(A)1 (B)2 (C)3 (D)4。
- ( ) 35. 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。
- ( ) 36. 下列何者不是三角皮帶輪(V 形皮帶輪)傳動的優點？  
(A)適用於兩軸距離較小的傳動 (B)傳送速比正確 (C)噪音小 (D)可承受衝擊負載。
- ( ) 37. 萬向接頭之兩軸夾角愈大，則兩軸之轉速比變化  
(A)不變 (B)愈大 (C)愈小 (D)與角度無關。
- ( ) 38. 有關鏈輪傳動的敘述，下列何者錯誤？  
(A)鏈條之鬆邊宜在下方 (B)有效拉力大 (C)不受高溫影響 (D)不受速度限制。
- ( ) 39. 下列關於滾子鏈條傳動的敘述，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)鏈輪的輪齒數愈少，從動鏈輪轉速的變動範圍也愈小 (C)鏈輪的輪齒數過少，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的 20~50 倍左右。
- ( ) 40. 下列四種皮帶的安裝方式，何者正確？

