

新北市立新北高級工業職業學校 113 學年度 第 1 學期 補考 試題卷 New Taipei Municipal New Taipei Industrial Vocational High School							班級			座號		電腦卡作答
科 目	機件原理	出題 教師	黃嘉桂	審題 教師	楊惠貞	適用 科別	製圖科	適用 年級	二	姓名		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

一、選擇題，每題 4 分，共 100 分

1. 【 】二皮帶輪的直徑分別為 400mm 及 200mm，二軸相距 80cm，交叉皮帶比開口皮帶約長  
(A) 85cm (B) 8.5cm (C) 100cm (D) 10cm
2. 【 】二帶輪之間裝置緊輪是  
(A) 改變轉向 (B) 改變轉速比 (C) 防止皮帶與帶輪間的滑動 (D) 以上皆非
3. 【 】有一皮帶輪之直徑 30cm，轉速 200rpm，傳送 3.14kW 之動力，則其有效拉力為多少牛頓？  
(A) 550 (B) 650 (C) 1000 (D) 1500
4. 【 】一組相等塔輪以皮帶傳動，如圖(1)所示，若主動軸 A 以固定轉速 N 轉動，從動軸 B 的最高轉速  $n_2=90\text{ rpm}$ ，最低轉速  $n_{10}=40\text{ rpm}$ ，則主動軸 A 的轉速 N 與從動軸 B 的  $n_6$  轉速分別為多少 rpm？

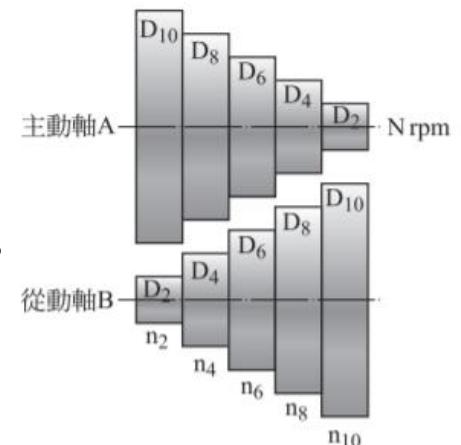


圖 (1)

- (A)  $N=60$ ,  $n_6=60$  (B)  $N=60$ ,  $n_6=65$  (C)  $N=65$ ,  $n_6=60$  (D)  $N=65$ ,  $n_6=65$
5. 【 】設有一帶圈之速度為 200m/min，其緊邊張力與鬆邊張力之差為 900N，試求其傳達功率為  
(A) 3kW (B) 4kW (C) 5kW (D) 6kW
6. 【 】一組四級相等塔輪皮帶傳動系統，最低之輸出轉速  $N_1$  為 100rpm 且各級輸出轉速呈現等比級數，若第三級輸出轉速  $N_3$  為 400rpm，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
7. 【 】以 V 形皮帶傳遞 2PS 的功率，若皮帶的速度為 8m/sec，緊邊的張力為鬆邊張力的 1.5 倍，則緊邊的張力為  
(A) 46kg (B) 56kg (C) 66kg (D) 76kg
8. 【 】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  $360^\circ$
9. 【 】以一皮帶輪傳動裝置，輪徑分別為 900mm 及 600mm，軸心距離為 1500mm，則使用交叉皮帶比開口皮帶所需長度差多少 mm？  
(A) 420mm (B) 390mm (C) 360mm (D) 330mm
10. 【 】關於鏈條鏈輪傳動機構，下列敘述何者正確？  
(A) 接觸角不得超過  $90^\circ$  (B) 鏈輪轉速與齒數成反比 (C) 傳動時鏈條鬆邊與緊邊的張力幾乎相同 (D) 滾子鏈輪之節圓外齒形為直線
11. 【 】鏈條經長時間使用後，因鏈節磨損而長度增加，易導致鏈條自鏈輪脫落，使用下列何種鏈條可以改善此種情況？  
(A) 倒齒鏈 (B) 塊狀鏈 (C) 滾子鏈 (D) 鋸齒鏈
12. 【 】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  $120^\circ$  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

新北市立新北高級工業職業學校 113 學年度 第 1 學期 補考 試題卷 New Taipei Municipal New Taipei Industrial Vocational High School							班級			座號		電腦卡作答
科 目	機件原理	出題 教師	黃嘉桂	審題 教師	楊惠貞	適用 科別	製圖科	適用 年級	二	姓名		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

13. 【】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 31.4kW 功率，其節圓直徑為 600mm，鏈輪之緊邊張力為 10kN，求小鏈輪之轉速為多少 rpm？（註： $\pi \approx 3.14$ ）  
(A) 100 (B) 200 (C) 300 (D) 400
14. 【】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
15. 【】針對鏈條傳動，下列敘述何者為誤？  
(A) 用於距離遠的兩軸間傳動 (B) 轉速比準確 (C) 適合於高速傳動 (D) 傳遞大馬力
16. 【】傳動距離較遠，速比又須正確應使用下列何者傳動為最佳？  
(A) 皮帶 (B) 繩索 (C) 齒輪 (D) 鏈條
17. 【】自行車鏈輪，前鏈輪 60 齒，後鏈輪 13 齒，當前鏈輪轉速 130rpm 時，後鏈輪轉速為  
(A) 600rpm (B) 100rpm (C) 130rpm (D) 390rpm
18. 【】一圓柱形摩擦輪之直徑為 50cm，轉速為 600rpm，接觸處之正壓力為 3000N，摩擦係數為 0.2，則其傳動功率為多少 kW？  
(A) 7.26 (B) 8.36 (C) 9.42 (D) 12.56
19. 【】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  $30^\circ$ ，若主動輪旋轉一圈，則被動輪旋轉多少圈？  
(A) 0.500 (B) 1.732 (C) 2.000 (D) 0.577
20. 【】摩擦力依性質來看係屬於  
(A) 拉力 (B) 壓力 (C) 剪力 (D) 扭力
21. 【】凹槽摩擦輪之槽角，一般以下列何種角度較適宜？  
(A)  $20^\circ \sim 30^\circ$  (B)  $30^\circ \sim 40^\circ$  (C)  $40^\circ \sim 50^\circ$  (D)  $50^\circ \sim 60^\circ$
22. 【】二內切圓柱形摩擦輪，二軸之中心距離 60cm，A 輪轉速 300rpm，B 輪轉速 100rpm，則 A 輪直徑  
(A) 30cm (B) 60cm (C) 90cm (D) 180cm
23. 【】一摩擦輪直徑為 600mm，以 1000rpm 傳輸 3000W 之功率。因變更材質，使兩輪間的摩擦係數降為原本的一半，若要維持相同的傳動功率，請問兩輪接觸處之正壓力需變更為幾倍？  
(A) 0.5 倍 (B) 1 倍 (C) 2 倍 (D) 4 倍
24. 【】當二機件為直接接觸傳達運動時，若接觸點無相對速度，則此二機件為  
(A) 滑動接觸 (B) 滾動接觸 (C) 滾動兼滑動接觸 (D) 無法確定
25. 【】凹槽摩擦輪係  
(A) 純滾動接觸 (B) 純滑動接觸 (C) 除節線外其餘均為滑動接觸 (D) 凹槽節線以上為滾動，以下之接觸面則為滑動