

新北市立新北高級工業職業學校 112 學年度 第 1 學期 期末考 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	羅曉鈞	適用科別	製圖科	適用年級	二年級	姓名		■是 <input type="checkbox"/> 否

一、選擇題，每題 3 分，共 75 分

1. 【】應用皮帶輪作為傳動機構，下列何者非使用優點？
 (A) 使用之距離較齒輪遠 (B) 傳動速比正確 (C) 超負荷時安全 (D) 裝置簡單成本低
2. 【】下列有關皮帶的敘述，何者正確？
 (A) 三角皮帶斷面呈三角形 (B) 圓形皮帶適用於輕負荷之傳動 (C) 確動皮帶主要藉由摩擦力傳達動力 (D) 平皮帶與帶輪的接觸角不可大於 120 度
3. 【】下列何者不是撓性傳動？
 (A) 鏈輪 (B) 摩擦輪 (C) 繩輪 (D) 皮帶輪
4. 【】要防止平皮帶脫落，實際上以採用何種皮帶輪較佳？
 (A) 平面帶輪 (B) 凸緣帶輪 (C) 隆面帶輪 (D) 凹面帶輪
5. 【】使用具齒形之定時皮帶傳動，其主要優點為
 (A) 皮帶製造成本低，方便使用 (B) 可承受高速迴轉，噪音小 (C) 能確實傳達動力，且動力損失小 (D) 可防止帶圈脫落
6. 【】一皮帶輪傳動裝置，輪徑分別為 90cm 及 60cm，軸心距離為 150cm，則使用交叉皮帶比開口皮帶所需長度差
 (A) 9cm (B) 18cm (C) 27cm (D) 36cm
7. 【】原動輪 A 每分鐘轉 500 轉，從動輪 B 每分鐘轉 100 轉，若原動輪 A 徑為 50cm，則從動輪 B 的直徑為
 (A) 5cm (B) 25cm (C) 125cm (D) 250cm
8. 【】一對相等塔輪，從動軸最低轉速為 160rpm，從動軸最高轉速為 250rpm，則主動軸的轉速為
 (A) 180rpm (B) 200rpm (C) 210rpm (D) 240rpm
9. 【】下列有關鏈條之敘述，何者錯誤？
 (A) 適用於傳動距離較遠處 (B) 因在傳動過程中有弦線作用，故速比不正確 (C) 不易受溫度和溼氣影響，故壽命較長 (D) 在高速運轉下無法使用
10. 【】欲使弦線作用減小，則
 (A) 鏈輪速率須提高 (B) 鏈輪齒數儘量少 (C) 鏈輪直徑加大 (D) 採用鏈節小之鏈輪
11. 【】使用鏈圈傳動，若主動軸轉速為 100rpm，鏈圈平均速度為 314m/min，緊邊張力為 300N，則主動輪之節徑為
 (A) 1m (B) 2m (C) 3.14m (D) 6.28m
12. 【】為了使磨損均勻，鏈輪齒數應為
 (A) 奇數 (B) 偶數 (C) 100 齒以上應為奇數 (D) 100 齒以上應為偶數
13. 【】下列何者不是鏈條傳動的優點？
 (A) 不受濕氣及溫度之影響 (B) 無滑動現象且傳動效率高 (C) 有效拉力較大 (D) 適合高速迴轉且傳動效率穩定
14. 【】一般鏈輪輪齒採用奇數齒的原因是
 (A) 減少振動 (B) 使磨損均勻 (C) 避免脫鏈 (D) 減少弦線作用
15. 【】一般自行車或機車所採用之傳動鏈條為
 (A) 平環鏈 (B) 塊狀鏈 (C) 倒齒鏈 (D) 滾子鏈
16. 【】無聲鏈屬於下列何種鏈條？
 (A) 起重鏈 (B) 運送鏈 (C) 動力傳達鏈 (D) 連接鏈

新北市立新北高級工業職業學校 112 學年度 第 1 學期 期末考 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	羅曉鈞	適用 科別	製圖科	適用 年級	二年級	姓名		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

17. 【 】可以高速傳達動力，且無噪音之鏈條是
 (A) 塊狀鏈 (B) 滾子鏈 (C) 柱環鏈 (D) 倒齒鏈
18. 【 】一般摩擦輪之使用，下列何者為不適宜考慮之因素？
 (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) 起動緩慢，運動噪音小時
19. 【 】摩擦輪傳動較適用於
 (A) 兩軸距離不定者 (B) 兩軸相距較遠者 (C) 負載甚大且有震動者 (D) 負載較輕而轉速較高者
20. 【 】一對外接圓錐形摩擦輪，A、B 輪的半錐角分別為 45° 及 30° ，且 A 輪的轉速為 1200 rpm，則 B 輪的轉速為 _____ rpm？
 (A) 1697 (B) 1967 (C) 2001 (D) 2100
21. 【 】一組外切摩擦輪傳動系統，速比為 1 : 5，傳送功率為 0.314 kW，小輪直徑 200 mm，兩輪間摩擦力為 100 N，求大輪之轉速為多少 rpm？(註： $\pi \approx 3.14$)
 (A) 50 (B) 60 (C) 90 (D) 120
22. 【 】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
23. 【 】一腳踏車之前鏈輪齒數為 60 齒，後鏈輪齒數為 26 齒，當前鏈輪轉速為 130rpm 時，則後鏈輪之轉速為
 (A) 200rpm (B) 250rpm (C) 300rpm (D) 400rpm
24. 【 】一皮帶輪傳動，運轉時皮帶緊邊與鬆邊張力比為 7 : 3，皮帶線速為 10 m/sec，若傳動功率為 8 kW，則皮帶緊邊之張力需多少 N？
 (A) 1400 (B) 1600 (C) 1800 (D) 2000
25. 【 】適用於傳達高速動力之鏈條為
 (A) 鉤接鏈 (B) 平環鏈 (C) 柱環鏈 (D) 滾子鏈

新北市立新北高級工業職業學校 112 學年度 第 1 學期 期末考 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	羅曉鈞	適用 科別	製圖科	適用 年級	二年級	姓名		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

二、計算題，每題 5 分，共 25 分。(單位錯誤視同全錯)

- 一皮帶輪轉速為 3000 rpm ，直徑為 50 cm ，皮帶緊邊張力為 100kg ，鬆邊張力為 25kg ，試求此皮帶輪可傳送之馬力數。
- 一組皮帶傳動機構，設主動輪直徑為 30 cm ，轉速為 455 rpm ，若皮帶厚度為 5 mm ，滑動損失為 2% ，試求直徑 45 cm 之從動輪的轉速。
- 兩鏈輪齒數分別為 60 齒及 42 齒，中心距離為 50cm ，鏈節長度為 3 cm ，試求其鏈節所需數目。（註 $\pi = 3$ ）
- 兩圓柱形摩擦輪傳動，若兩平行軸之中心距離為 60 cm ，主動輪的轉速 120 rpm ，從動輪的轉速 40 rpm ，試求兩輪之直徑。
- 兩錐形摩擦輪外接滾動時，若兩軸正交， A 輪之半頂角為 30° ，轉速為 100 rpm ，試求 B 輪之轉速。