

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

### 一、選擇題，每題 3 分，共 75 分

- 【     】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
- 【     】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
- 【     】下列何者不是撓性傳動？  
(A) 鏈輪 (B) 摩擦輪 (C) 繩輪 (D) 皮帶輪
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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

<b>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</b> 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： $\pi \doteq 3.14$ ）  
(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： $\pi \doteq 3.14$ ）  
(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 <b>112 學年度 第 1 學期 期末考 試題卷</b> 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   □否

**二、計算題，每題 5 分，共 25 分 。(單位錯誤視同全錯)**

- 1.一皮帶輪轉速為 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。
- 2.一組皮帶傳動機構，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。
- 3.兩鏈輪齒數分別為 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  $\pi = 3$ ）
- 4.兩圓柱形摩擦輪傳動，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。
- 5.兩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。