

新北市立新北高級工業職業學校 113 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	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 3 分，共 75 分

1. 【    】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
2. 【    】下列何者非為使用皮帶傳動之優點？
- (A) 裝置簡單 (B) 速比正確 (C) 噪音小 (D) 超負荷時安全
3. 【    】要防止帶圈脫落，實際上以採用下列何者約束較佳？
- (A) 帶叉 (B) 凸緣帶輪 (C) 平面帶輪 (D) 隆面帶輪
4. 【    】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
5. 【    】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？

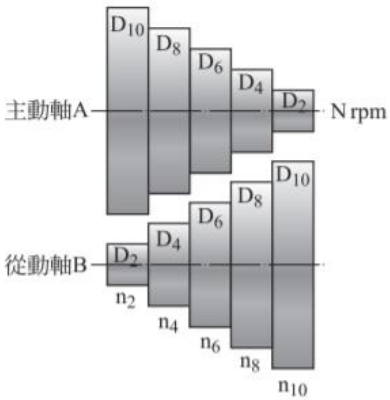


圖 (1)

6. 【    】在皮帶傳動中，若  $F_0$  表初張力， $F_1$  表緊邊張力， $F_2$  表鬆邊張力，則
- (A)  $F_0 > F_1 > F_2$  (B)  $F_1 > F_2 > F_0$  (C)  $F_1 > F_0 > F_2$  (D)  $F_2 > F_1 > F_0$
7. 【    】有關鏈輪鏈條傳動特性，下列敘述何者不正確？
- (A) 可較長距離、速比正確之傳動 (B) 張力發生於鬆緊兩側，有效拉力較小 (C) 鏈條齒數過少，易發生擺動與噪音現象 (D) 鏈節須偶數，設計受限制
8. 【    】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
9. 【    】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
10. 【    】利用鏈條與鏈輪傳達動力時，鏈條繞於鏈輪上之接觸角，不宜小於
- (A)  $120^\circ$  (B)  $100^\circ$  (C)  $90^\circ$  (D)  $60^\circ$
11. 【    】下列有關降低鏈條與鏈輪裝置之弦線作用的做法，何者正確？
- (A) 增長兩鏈輪的中心距 (B) 增加鏈輪的轉速 (C) 減少鏈輪的齒數 (D) 縮短鏈節的長度
12. 【    】無聲鏈在運轉時安靜無聲，其齒片之齒形為
- (A) 斜直邊 (B) 圓弧形 (C) 拋物線 (D) 橢圓形
13. 【    】下列何者為最常用之動力鏈條？
- (A) 滾子鏈 (B) 無聲鏈 (C) 塊狀鏈 (D) 平環鏈

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

■是 □否

14. 【     】下列何種鏈條於傳動時產生最小的噪音與陡震，適用於高速動力傳動？  
(A) 塊狀鏈 (B) 柱環鏈 (C) 滾子鏈 (D) 倒齒鏈
15. 【     】下列何種鏈條僅適用於低轉速之動力傳達？  
(A) 雷諾氏無聲鏈 (B) 莫氏無聲鏈 (C) 滾子鏈 (D) 塊狀鏈
16. 【     】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
17. 【     】下列何者不是利用摩擦輪傳動之優點？  
(A) 噪音小 (B) 構造簡單 (C) 從動軸阻力過大時，機件不致損壞 (D) 速度比準確
18. 【     】以兩摩擦輪傳動時，則  
(A) 兩輪具準確的轉速比 (B) 傳達動力的大小不受正壓力影響 (C) 摩擦係數愈小的材料對傳動愈有利 (D) 傳達相同馬力時若降低轉速則需增高正壓力
19. 【     】摩擦輪傳動的特點，下列敘述何者不正確？  
(A) 當從動輪阻力過大時會在摩擦接觸處發生滑動，從動機件不致損壞 (B) 整體裝置簡單、便宜，傳動時噪音較小 (C) 不適合傳動大扭矩大馬力負載 (D) 主動輪常由較從動輪硬的材質構成，可使傳動系統有較長使用壽命
20. 【     】由兩個相等對數螺線形成之傳動輪是  
(A) 橢圓輪 (B) 葉瓣輪 (C) 圓錐形摩擦輪 (D) 球面與圓柱摩擦輪
21. 【     】下列有關摩擦輪傳動之敘述，何者正確？  
(A) 摩擦輪傳動之功率與主動輪和從動輪接觸處之正壓力成正比 (B) 摩擦輪傳動之功率與主動輪和從動輪接觸處之材料無關 (C) 內切圓柱形摩擦輪之主動輪軸與從動輪軸平行且迴轉方向相反 (D) 外切圓柱形摩擦輪兩輪每分鐘之轉速與其半徑成正比
22. 【     】凹槽摩擦輪是在圓柱形摩擦輪上作成槽形，其目的在？  
(A) 增加摩擦力 (B) 增加正壓力 (C) 增加接觸面積 (D) 增加比同外徑的圓柱形摩擦輪傳送較大的動力
23. 【     】對於圓錐形摩擦輪，下列敘述何者正確？  
(A) 用於傳達兩平行軸之動力 (B) 用於傳達兩歪斜軸之動力 (C) 轉速比與接觸點之圓錐半徑成正比 (D) 轉速比與半圓錐角之正弦成反比
24. 【     】兩圓錐輪之角速度或迴轉速與兩輪直徑成  
(A) 正比 (B) 反比 (C) 平方成正比 (D) 平方成反比
25. 【     】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運動 (D) 平皮帶與帶輪的接觸角不可大於 120 度

新北市立新北高級工業職業學校 113 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	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

二、 計算題，共 50 分

- 1.兩皮帶輪之直徑為 20cm 及 10cm，皮帶厚度為 2mm，若大輪轉速為 1200rpm，滑動損失 20%
- (1) 求小輪轉速為\_\_\_\_\_rpm?
- (2) 若大輪為主動輪，緊邊張力 700N，鬆邊張力 300N，求功率為\_\_\_\_\_πw

2. 兩鏈輪中心距離為 100cm，鏈節長 2cm，速比為 5:2，小輪齒數為 20 齒，假設π = 3
- (1) 鏈條長度為\_\_\_\_\_cm
- (2) 總鏈節數為\_\_\_\_\_節

- 3.中心距為 72cm 之兩外切圓柱形摩擦輪，速比為 1/3
- (1)求大輪直徑為\_\_\_\_\_cm
- (2)若大輪為主動輪，轉速為 750rps，接觸面摩擦係數為 0.1，傳輸馬力 3140PS，求正壓力為\_\_\_\_\_N

新北市立新北高級工業職業學校 <b>113 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	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

- 4.兩軸線相交成  $60^\circ$ 之內切圓錐摩擦輪，已知主動輪之頂角為  $60^\circ$ ，直徑為 30cm，摩擦係數為 0.2，轉速為 500rpm
- (1) 求從動輪轉速為\_\_\_\_\_rpm
- (2) 若傳輸動力為 6.28kW，求正壓力為\_\_\_\_\_N

5. 如圖所示之交叉帶塔輪，主動軸轉速  $N=150\text{rpm}$ ，主動輪最大直徑  $D_1=45\text{cm}$ ，從動輪之轉速分別為 900、450、75rpm，則從動輪之最大直徑  $d_3$  為\_\_\_\_\_cm

