

市立新北高工 111 學年度 第 1 學期 段考試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	黃俊凱	審題 教師	周明誼	年 級	二	科 別	模具	姓名		是

一、選擇題：每題 3 分，共計 60 分。請監考老師務必回收題目卷。

- () 1. 桌上型鑽床常利用何種皮帶傳達動力？(A)平皮帶 (B)三角皮帶 (C)定時皮帶 (D)圓形皮帶。
- () 2. 普通 V 型皮帶規格為 “A × 600” ，式中「600」表示 (A)帶輪之節徑 (B)帶輪之外徑 (C)軸距 (D)帶圈長。
- () 3. 要防止平皮帶脫落，最簡單的方法是 (A)使用凸緣帶輪 (B)使用凹面帶輪 (C)利用導叉 (D)輪面隆起。
- () 4. 下列何種皮帶傳動，同時具有鏈條傳動與齒輪傳動的優點？
(A)平皮帶 (B)圓形皮帶 (C)V 型皮帶 (D)確動皮帶。
- () 5. 利用皮帶與帶輪傳達動力時，皮帶繞於帶輪上之接觸角，不宜小於 (A) 180° (B) 120° (C) 90° (D) 60° 。
- () 6. 下列何者不是三角皮帶輪傳動的優點？
(A)適用於兩軸距離較大的傳動 (B)傳送速比正確 (C)噪音小 (D)可承受衝擊負載。
- () 7. 皮帶輪傳達之馬力與下列何者無關？ (A)有效拉力 (B)帶輪直徑 (C)皮帶圈移動速度 (D)皮帶圈長度。
- () 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. 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。
- () 10. 使用時間過久，鏈條長度會增加，導致鏈條自鏈輪脫落，使用下列何種鏈條可自動調節其長度？
(A)無聲鏈 (B)塊狀鏈 (C)滾子鏈 (D)柱環鏈。
- () 11. 鏈輪設計時，輪齒通常採用奇數齒的主要原因是 (A)減少振動 (B)使磨損均勻 (C)避免脫鏈 (D)減少弦線作用。
- () 12. 當動力傳動受到阻力，或負荷超過機構的負載量時，輪間會有打滑現象，並不會造成機構損壞的是
(A)齒輪 (B)鏈輪 (C)摩擦輪 (D)凸輪。
- () 13. 下列有關兩外切圓柱形摩擦輪傳動的敘述，何者錯誤？ (A)兩軸平行 (B)兩輪間為線接觸 (C)兩軸心距為兩輪半徑之和 (D)輪間無滑動時，則接觸點之切線速度必相等。
- () 14. 無聲鏈在運轉時安靜無聲，其齒片兩端的齒形為 (A)斜直邊 (B)圓弧 (C)橢圓形 (D)漸開線。
- () 15. 下列何者最適合傳遞兩長距離軸之動力，且轉速比正確？ (A)摩擦輪系 (B)皮帶輪系 (C)齒輪系 (D)鏈輪系。
- () 16. 圓柱形摩擦輪之轉速與直徑成 (A)反比 (B)平方成反比 (C)正比 (D)平方成正比。
- () 17. 摩擦輪傳動適於 (A)兩軸距離不定者 (B)兩軸距離較遠者 (C)負載輕而轉速較高者 (D)負載大而有振動者。
- () 18. 圓盤與滾子的傳動，下列何者錯誤？ (A)用於兩軸平行的接觸傳動 (B)可以改變速比 (C)可以改變轉向 (D)滾子通常為主動。
- () 19. 下列何者無法增大摩擦輪傳動之功率？(A)增加兩輪之摩擦係數 (B)減低正壓力 (C)增加轉速 (D)加大直徑。
- () 20. 兩機件成滾動接觸的條件，下列何者錯誤？ (A)接觸點在連心線上 (B)接觸點之線速度必相等 (C)傳動弧長相等 (D)兩輪角速度必相等。

市立新北高工 111 學年度 第 1 學期 段考試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	黃俊凱	審題 教師	周明誼	年 級	二	科 別	模具	姓名		是

二、計算題：共 5 題，按各題配分，共計 40 分。所有題目的圓周率 π 都以 $\pi=3$ 來計算

請直接在題目卷上作答，監考教師請協助回收題目卷，謝謝。

1. 一組四級相等塔輪皮帶傳動系統，最低輸出轉速 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？(8 分)
2. 一開口帶傳動機構，主動輪直徑 800 mm，轉速 600 rpm，今傳遞 2.4 kW 功率，若皮帶傳動效率為 90 % 且皮帶鬆邊張力為 160 N，則緊邊張力應為多少牛頓？(8 分)
3. 一內接圓錐摩擦輪機構，A 輪之頂角為 120° ，B 輪之頂角為 90° ，若 A 輪轉速 600 rpm 順時針旋轉，則 B 輪轉速為多少 rpm？(6 分)； B 輪旋轉方向為何？(2 分)
4. 兩圓柱形摩擦輪傳動，若無滑動發生，主動輪轉速為 90 rpm，從動輪之轉速為 30 rpm，主動輪軸與從動輪軸之中心距離為 40 cm，則當兩摩擦輪外切時，主動輪與從動輪的直徑和為多少公分？(8 分)
5. 有一自行車，其前後鏈輪之齒數分別為 T_1 及 T_2 ，後輪胎直徑為 50 cm，若騎車者每分鐘踩踏 50 轉，該自行車的速度可達 300 m / min，則前後鏈輪之齒數比 (T_1 / T_2) 為何？(8 分)