

市立新北高工 111 學年度 第 2 學期 第一次 段考試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理 (下)	命題 教師	黃俊凱	審題 教師	周明誼	年 級	二	科 別	模具	姓名		是

選擇題：每題 2.5 分，共計 100 分

- ()1. 兩相啮合之正齒輪每分鐘迴轉速與其
 (A)節圓直徑成正比，齒數成反比 (B)節圓直徑成反比，齒數成反比
 (C)節圓直徑成正比，齒數成正比 (D)節圓直徑成反比，齒數成正比。
- ()2. 短齒制齒輪之齒冠高為標準齒輪齒冠高之(A) 75% (B) 80% (C) 85% (D) 90%。
- ()3. 下列有關漸開線齒輪的敘述何者錯誤？
 (A)接觸線為一直線 (B)壓力角不變
 (C)中心距稍有出入，轉速比便發生變化 (D)較擺線齒輪製造容易。
- ()4. 兩相啮合之正齒輪中，其作用線與節點公切線間之夾角稱為(A)漸遠角 (B)漸進角 (C)壓力角 (D)作用角。
- ()5. 有關螺旋齒輪的敘述下列何者錯誤？
 (A)螺旋角愈大軸向推力愈大 (B)可採用人字齒輪以抵消其軸向推力
 (C)兩輪之螺旋角必相同 (D)常用於相交兩軸的傳動。
- ()6. 一齒輪之模數為 5，齒數為 25，壓力角為 20° ，則其基圓直徑為多少 mm ?
 (A) $125 \times \sin 20^\circ$ (B) $125 \times \cos 20^\circ$ (C) $100 \times \sin 20^\circ$ (D) $100 \times \cos 20^\circ$ 。
- ()7. 下列何者無法用於表示齒輪輪齒之大小？(A)節徑 (B)徑節 (C)周節 (D)模數。
- ()8. 一圓在一直線上滾動，其圓周上一點的軌跡稱為(A)正擺線 (B)外擺線 (C)內擺線 (D)漸開線。
- ()9. 漸開線齒輪之齒形決定於 (A)節圓 (B)滾圓 (C)齒頂圓 (D)基圓。
- ()10. 下列何者可以消除漸開線齒輪的干涉現象？(A)增加周節 (B)增加徑節 (C)增加模數 (D)增加節徑。
- ()11. 一對外接正齒輪，模數為 2，大齒輪齒數為 40，中心距離為 60 mm，小齒輪齒數為
 (A)15 (B)20 (C)25 (D)30。
- ()12. 已知一公制標準正齒輪之節圓直徑為 60 mm，壓力角 20 度，齒數 30 齒，則其周節為多少 mm ?
 (A) π (B) 1.5π (C) 2π (D) 2.5π 。
- ()13. 下列漸開線齒輪的壓力角中，何者最為常用？(A) 14.5° (B) 15° (C) 20° (D) 22.5° 。
- ()14. 下列關於齒輪的敘述，何者不正確？
 (A)兩啮合齒輪之節圓必相切於節點 (B)節圓至齒冠圓間之曲面稱為齒腹
 (C)周節等於齒間與齒厚之和 (D)齒高等於齒冠與齒根之和。
- ()15. 一對漸開線正齒輪啮合傳動，其輪齒自開始接觸至終止，其接觸點永遠落在何處？
 (A)壓力線上 (B)節點上 (C)節圓上 (D)基圓上。
- ()16. 下列何者無法用於表示齒輪輪齒之大小？(A)節徑 (B)徑節 (C)周節 (D)模數。

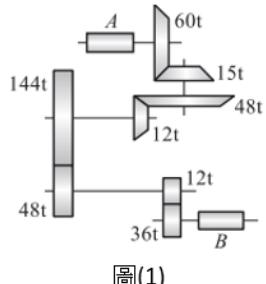
市立新北高工 111 學年度 第 2 學期 第一次 段考試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理 (下)	命題 教師	黃俊凱	審題 教師	周明誼	年 級	二	科 別	模具	姓名		是

- ()17. 擺線齒輪傳動時，其壓力角不時地變化，而當其接觸點恰等於節點時，其壓力角為
(A)30° (B)0° (C)14.5° (D)20°。
- ()18. 擥線齒條曲線為 (A)正擶線 (B)外擶線(C)內擶線 (D)外擶線與內擶線。
- ()19. 有A、B 兩嚙合之正齒輪，A 之齒數為 48，B之齒數為 16，若 A 之轉速為 180 rpm，則 B之轉速為多少 rpm ?(A) 160 (B) 320 (C) 540 (D) 720。
- ()20. 雙線蝸桿與 20 齒之蝸輪嚙合，若蝸桿以200 rpm 之轉速迴轉，則蝸輪的轉速為多少 rpm ?
(A) 50 (B) 40 (C) 30 (D) 20。
- ()21. 輪系值大於 1 的輪系是用來(A)降低轉速 (B)提高效率 (C)增加扭矩 (D)增加轉速。
- ()22. 一輪系之輪系值 (A) 可大於1 (B) 可小於1 (C) 可等於1 (D) 以上均可能。
- ()23. 手錶秒針與分針之轉速比為 (A)12 (B)24 (C)60 (D)360。
- ()24. 憶輪的功用在於(A)增加輪系值 (B)降低輪系值 (C)改變迴轉方向 (D)增加傳動馬力。
- ()25. 輪系之傳動上，速度比較精確時，應使用下列何者？(A)皮帶輪系 (B)摩擦輪系 (C)繩輪輪系 (D)齒輪輪系。
- ()26. 汽車之差速器為下列何者之應用？(A)回歸輪系 (B)周轉輪系 (C)單式輪系 (D)複式輪系。
- ()27. 在周轉輪系中，某輪之相對角速度，應為其絕對角速度與
(A)旋臂角速度之差 (B)末輪角速度之差 (C)中輪角速度之差 (D)首輪角速度之差。
- ()28. 輪系中有一輪或數輪繞固定之軸迴轉，其餘各輪復繞本身亦有迴轉運動之桿臂旋轉，此種輪系為
(A)單式輪系 (B)複式輪系 (C)回歸輪系 (D)周轉輪系。
- ()29. 在一輪系中，除首末兩輪之軸外，其他各軸只有一輪者，稱為
(A)單式輪系 (B)複式輪系 (C)回歸輪系 (D)周轉輪系。
- ()30. 一單式輪系，分別由 A 輪、憶輪及 B 輪所組成，輪系值為+6，若 A 主動輪，轉速為60 rpm，則 B 輪之轉速為多少 rpm ?(A)10 (B)60 (C)360 (D)600。
- ()31. 在外切單式齒輪系中，憶輪軸如為奇數時，則首輪與末輪的轉向 (A)相同 (B)相反 (C)不一定 (D)無關。
- ()32. 複式輪系之輪系值為
(A)首輪迴轉速對末輪迴轉速之比 (B)首輪齒數對末輪齒數之比
(C)末輪齒數對首輪齒數之比 (D)末輪迴轉速對首輪迴轉速之比。
- ()33. 當一輪系之首末兩輪在同一軸上時，此輪系為(A)周轉輪系 (B)回歸輪系 (C)複式輪系 (D)單式輪系。
- ()34. 回歸輪系中，若輪系值 1/12，且所有齒輪模數相同，則下列何組齒輪配合可以採用？
(A)24/48×15/90 (B)15/45×12/48 (C)12/36×12/48 (D)20/60×24/96。
- ()35. 輪系值小於 1 的輪系是用來(A)降低轉速 (B)增加轉速 (C)增加扭矩 (D)提高效率。

市立新北高工 111 學年度 第 2 學期 第一次 段考試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理 (下)	命題 教師	黃俊凱	審題 教師	周明誼	年 級	二	科 別	模具	姓名		是

()36. 如圖(1)所示，A 為原動件，其轉速為 50 rpm，則從動件 B 之轉速為

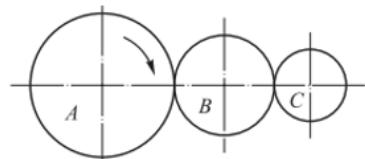
- (A)800 rpm (B)400 rpm (C)200 rpm (D)100 rpm。



圖(1)

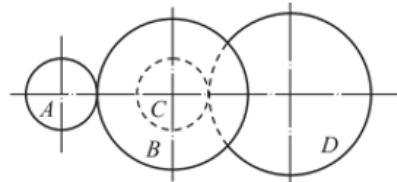
()37. 如圖(2)所示之輪系，若 A 輪轉速 100 rpm，C 輪轉速為 400 rpm， $T_A = 120$ ， $T_B = 60$ ，則 T_C 應為

- (A)25 (B)30 (C)240 (D)480。



圖(2)

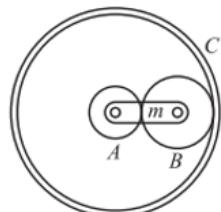
()38. 如圖(3)所示之輪系，各齒輪之齒數分別 $T_A = 30$ ， $T_B = 60$ ， $T_C = 30$ 。已知A輪為原動輪，轉速為 240 rpm，從動輪D之轉速為60 rpm，則 D 輪齒數為若干？(A)40 (B)50 (C)60 (D)80。



圖(3)

()39. 如圖(4)所示之周轉輪系，若 A、C 齒輪為同軸心且內齒輪 C 固定，m 為旋臂，A、B、C 各齒輪之齒數分別為 20、40、100，若 A輪轉速 12 rpm 順時針，則 B 輪之轉速為

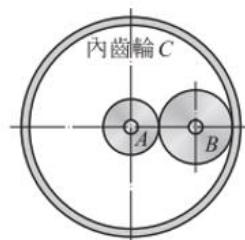
- (A) 3 rpm 順時針 (B) 13 rpm 逆時針 (C) 13 rpm 順時針 (D) 3 rpm 逆時針。



圖(4)

()40. 如圖(5)所示之輪系，A 輪齒數為 20 齒，B輪齒數為 40 齒，內齒輪 C 之齒數為 100齒，若 A 輪轉速為逆時針方向 200 rpm，則 C 輪之轉向及轉速為多少 rpm？

- (A)順時針方向 20 rpm (B)逆時針方向 20 rpm (C)順時針方向 40 rpm (D)逆時針方向 40 rpm。



圖(5)