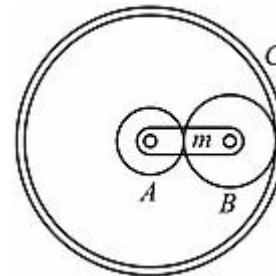


市立新北高工 110 學年度第 2 學期 第一次段考 試 題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機件 原理	命題 教師	楊子頡	審題 教師	彭靖貽	年級	2	科別	機械科	姓名		是

一、單選題：共 40 題，每題 2.5 分

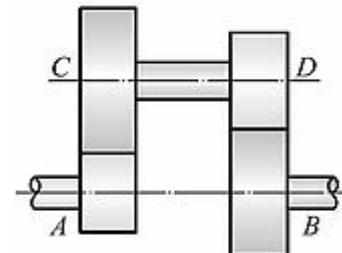
- () 1. 兩嚙合正齒輪轉向相同，其徑節為 4，齒數分別為 20、100，試求兩齒輪之中心距離為多少吋？
 (A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20。
- () 2. 一對內接正齒輪之周節為 15.7 mm，中心距為 120 mm，大輪齒數為 64，則大小兩輪之轉速比為
 (A) 3 : 1 (B) 1 : 3 (C) 4 : 1 (D) 1 : 4。
- () 3. 下列有關齒輪齒高的敘述何者錯誤？
 (A) 又稱為全齒深 (B) 齒頂圓至齒根圓之徑向距離 (C) 等於齒頂加齒根 (D) 等於工作深度加背隙。
- () 4. 下列何種齒輪用於兩軸既不平行且不相交之傳動？
 (A) 斜齒輪 (B) 冠狀齒輪 (C) 戰齒輪 (D) 人字齒輪。
- () 5. 有關齒輪的敘述，下列何者正確？
 (A) 漸開線齒輪有干涉現象較不適合一般之動力傳達 (B) 一對漸開線齒輪之接觸點恰為節點之瞬間其壓力角為零度 (C) 漸開線齒輪之壓力角大小與轉速無關 (D) 一對擺線齒輪其接觸點之法線必與基圓相切。
- () 6. 兩嚙合正齒輪傳動時，下列敘述何者正確？
 (A) 漸進角相等 (B) 接觸點必在連心線上 (C) 轉速比不固定 (D) 節點固定。
- () 7. 下列何者非為輪系之應用？
 (A) 換向機構 (B) 車床主軸變速機構 (C) 曲柄搖桿機構 (D) 鐘錶指針運動機構。
- () 8. 兩嚙合外齒輪的齒數分別為 60 及 40，模數為 4，則其中心距為
 (A) 120 mm (B) 200 mm (C) 280 mm (D) 300 mm。
- () 9. 下列何者不是擺線齒輪互換的基本條件？
 (A) 齒數相等 (B) 周節相等 (C) 徑節相等 (D) 模數相等。
- () 10. 全深漸開線正齒輪之外徑為 160 mm，模數為 5 mm，則該齒輪之齒數為
 (A) 28 (B) 30 (C) 32 (D) 34。
- () 11. 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 。
- () 12. 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。
- () 13. 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。

- () 14. 如圖所示之周轉輪系，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) 3 rpm 逆時針 (C) 13 rpm 順時針 (D) 13 rpm 逆時針。

- () 15. 兩漸開線齒輪互相嚙合，下列敘述何者錯誤？
 (A) 其節點必在兩輪連心線上 (B) 壓力線與兩齒輪之基圓相切 (C) 壓力角為固定 (D) 當接觸點恰為節點時，瞬間壓力角為零度。
- () 16. 兩外切正齒輪相嚙合，中心距為 72 cm，以小齒輪為主動輪，齒數為 30，速比 1/3，則模數為
 (A) 16 (B) 24 (C) 30 (D) 12。
- () 17. 外接複式齒輪系中，中間軸數為奇數時，則首末兩輪
 (A) 轉速必相等 (B) 轉向必相同 (C) 轉速必不相等 (D) 轉向必不相同。
- () 18. 如圖所示之回歸輪系，各齒輪之模數相同，若 $T_A = 40$ 、 $T_B = 72$ 、 $T_D = 28$ ，則 $T_C =$



- (A) 18 (B) 32 (C) 60 (D) 84。

- () 19. 齒輪之接觸率愈大
 (A) 傳動效率愈低 (B) 轉速比愈大 (C) 傳動效率愈高 (D) 轉速比愈小。
- () 20. 若兩嚙合齒輪之齒冠為 a ，齒根為 b ，則下述何者錯誤？
 (A) 間隙為 $b - a$ (B) 背隙為 $a - b$ (C) 工作深度為 $2a$ (D) 全齒深為 $a + b$ 。
- () 21. 齒條與小齒輪嚙合，當小齒輪迴轉 1 圈時，齒條移動 31.4 公分，已知小齒輪齒數為 25，則其模數為
 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5。
- () 22. 下列有關齒輪齒高的敘述何者錯誤？
 (A) 又稱為全齒深 (B) 齒頂圓至齒根圓之徑向距離 (C) 等於齒頂加齒根 (D) 等於工作深度加背隙。

- () 23. 已知模數為 5 之兩正齒輪，齒數分別為 60 和 90，若兩軸轉向相同，則兩軸之中心距離為多少 mm？
 (A)750 (B)375 (C)150 (D)75。
- () 24. 兩互相嚙合之正齒輪，下列敘述何者正確？
 (A)轉速比為正弦函數 (B)擺線齒輪的壓力角為常數
 (C)兩者模數不一定要相同 (D)兩者周節相等。
- () 25. 兩互相嚙合之外接正齒輪，主動輪之齒數為 40 齒，模數為 12，兩輪之中心距離為 600 mm，則從動輪之齒數(T_2)為多少齒及節圓直徑(D_2)為多少 mm？
 (A) $T_2 = 30$; $D_2 = 360$ (B) $T_2 = 50$; $D_2 = 600$ (C) $T_2 = 60$; $D_2 = 720$ (D) $T_2 = 80$; $D_2 = 960$ 。
- () 26. 一對正齒輪，角速比為 4:3，若小齒輪齒數為 48，則大齒輪齒數為
 (A)144 (B)96 (C)64 (D)56。
- () 27. 兩漸開線齒輪互相嚙合，下列敘述何者錯誤？
 (A)設計時齒數應大於 12，否則易生干涉 (B)壓力線與兩齒輪之基圓相切 (C)節點必在兩輪連心線上 (D)當接觸點恰為節點時，瞬間壓力角為零度。
- () 28. 有一正齒輪其齒數為 60，模數為 2 mm，壓力角為 20° 及加工預留量為 2 mm，求齒輪毛胚尺寸應為多少？
 (A)124 mm (B)126 mm (C)120 mm (D)60 mm。
- () 29. 若一正齒輪之模數為 4 mm，齒數 50 齒，則齒厚為
 (A)3.14 mm (B)6.28 mm (C)12.5 mm (D)25.4 mm。
- () 30. A、B、C 與 D 四個齒輪構成一個單式輪系，若 A 為首輪，D 為末輪，齒數 $T_A = 50$ 、 $T_B = 60$ 、 $T_C = 80$ ，且輪系值為 $-1/2$ ，則 D 輪齒數為？
 (A)20 (B)40 (C)80 (D)100。
- () 31. 一變速機構如圖所示，斜齒輪 A 為輸入端，順時針 3000 rpm 旋轉，蝸桿 C 為雙線右手螺紋，蝸輪 D 齒數 50 齒並與蝸桿 C 嚙合，求蝸輪輸出轉速與旋轉方向為何？
-
- (A)40 rpm 順時針旋轉 (B)40 rpm 逆時針旋轉 (C)80 rpm 順時針旋轉 (D)80 rpm 逆時針旋轉。
- () 32. 如圖所示，A 為主動件，其轉速為 50 rpm，則從動件 B 之轉速為
-

- (A)160 rpm (B)200 rpm (C)400 rpm (D)800 rpm。
- () 33. 單式斜齒輪周轉輪系，如左右兩個斜齒輪之齒數相等，則其輪系值必為
 (A)+1 (B)-1 (C)+2 (D)-2。
- () 34. 汽車於轉彎時為避免翻覆，應使內外側車輪轉速不同，此是利用
 (A)差速輪系 (B)回歸輪系 (C)複式輪系 (D)變速輪系。
- () 35. 如圖所示之周轉輪系，齒輪 A 的齒數為 80 齒，若齒輪 A 的轉速為順時針方向 60 rpm，齒輪 B 的轉速為逆時針 210 rpm，且旋轉臂 C 的轉速為逆時針方向 30 rpm，則齒輪 B 的齒數為多少？
-
- (A)10 (B)20 (C)30 (D)40。
- () 36. 一正齒輪模數為 4，齒數 20 齒，壓力角 20° ，則基圓直徑為多少 mm？
 (A) $80 \times \sin 20^\circ$ (B) $20 \times \cos 20^\circ$ (C) $80 \times \cos 20^\circ$ (D) $20 \times \sin 20^\circ$ 。
- () 37. 一壓力角 20° 之公制全深齒正齒輪，其齒冠等於模數，齒根等於 1.25 倍模數。若齒深為 9 mm，外徑為 112 mm，則其齒數應為多少？
 (A) 22 (B) 24 (C) 26 (D) 28。
- () 38. 兩相嚙合之正齒輪中兩者之作用弧
 (A)不相等而小於周節 (B)不相等而大於周節 (C)相等而小於周節 (D)相等而大於周節。
- () 39. 斜齒輪中，其中一輪之頂角為 180° ，則稱為
 (A)直齒斜齒輪 (B)螺旋斜齒輪 (C)戟齒輪 (D)冠狀齒輪。
- () 40. 下列有關人字齒輪的敘述，何者錯誤？
 (A)傳動圓滑且噪音小 (B)又稱為雙螺旋齒輪 (C)會產生較大的軸向推力 (D)由一左旋及一右旋的螺旋齒輪所組成。