

市立新北高工 109 學年度第 1 學期 期末補考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理進階	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	三	科別	機械科	姓名		

一、單選題：共 40 題，每題 2.5 分

- ( ) 1. A 與 B 兩圓柱形摩擦輪，其  $V_A = 3V_B$  ( $V_A$ 、 $V_B$  為切線速度)，但兩軸之轉速比  $N_B : N_A$  等於 1:2，則  $D_A : D_B$  之直徑比值為  
(A)3:1 (B)3:2 (C)2:3 (D)2:1。
- ( ) 2. 斜角滾珠軸承之公稱接觸角一般為  $30^\circ$  時，其記號以  
(A)A 表示 (B)B 表示 (C)C 表示 (D)D 表示。
- ( ) 3. 有一鍵  $2 \times 2 \times 10$  cm 裝於直徑 20 cm 之軸上，該軸承受 400 N·m 之扭矩，則鍵承受之壓應力為  
(A)2 MPa (B)4 MPa (C)6 MPa (D)8 MPa。
- ( ) 4. 直徑各為 30 cm 及 10 cm 之兩外切摩擦輪，若大輪之轉速為 120 rpm，則小輪之轉速為  
(A)240 rpm (B)360 rpm (C)400 rpm (D)480 rpm。
- ( ) 5. 節圓直徑為 12 吋之正齒輪，徑節為 4，則齒數為  
(A)24 (B)30 (C)48 (D)36。
- ( ) 6. 正齒輪周節與徑節的乘積為  
(A)6.28 (B)3.14 (C)1.57 (D)0.785。
- ( ) 7. 用皮帶輪傳動的兩軸，已知原動輪轉速 240 rpm，從動輪轉速 400 rpm，若皮帶速率為 3.14 公尺／秒，則原動輪之直徑為  
(A)25 公分 (B)40 公分 (C)50 公分 (D)60 公分。
- ( ) 8. 若一皮帶之有效拉力為 300 N，緊邊張力為 500 N，則總拉力為多少 N？  
(A)200 (B)400 (C)700 (D)800。
- ( ) 9. 一壓力角  $20^\circ$  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 128 mm，則其齒數應為多少？  
(A)29 (B)30 (C)31 (D)32。
- ( ) 10. 巴氏合金質軟，摩擦係數亦低，在機械上一般均用作為  
(A)螺帽之襯墊 (B)鉚接之襯墊 (C)軸承之襯墊 (D)煞車塊之襯墊。
- ( ) 11. 一標準正齒輪之模數為 10mm，則齒全深為  
(A)10 mm (B)20 mm (C)22.5 mm (D)25.4 mm。
- ( ) 12. 一摩擦輪直徑 50 cm，接觸面摩擦係數為 0.2，今以 300 rpm 傳輸動力 3.14 kW，則其正壓力約  
(A)500 N (B)1000 N (C)2000 N (D)4000 N。
- ( ) 13. 直徑 100 mm 之鋼圓軸，以齒輪使之旋轉，並以  $10 \times 10 \times 50$  mm 之鍵連結，在每分鐘 600 轉之情況下，均勻傳遞  $10\pi$  kW 之功率，鍵所受之剪應力為  
(A)10 MPa (B)20 MPa (C)40 MPa (D)60 MPa。
- ( ) 14. 在各種軸承中，屬於線接觸的軸承為  
(A)滾子軸承 (B)滾珠軸承 (C)滑動軸承 (D)對合軸承。
- ( ) 15. 有一螺旋起重機，其螺旋導程為 1 cm，作用臂長為 50 cm，而其端點有作用力 100 N，如摩擦損失為 30%，則其最大荷重為  
(A)  $\pi$  kN (B)  $2\pi$  kN (C)  $5\pi$  kN (D)  $7\pi$  kN。
- ( ) 16. 開口平皮帶傳動軸相距 48 cm，兩皮帶輪之外徑各為 16 cm 與 20 cm，則皮帶全長為  
(A)89.8 cm (B)152.6 cm (C)159.3 cm (D)209.1 cm。
- ( ) 17. 滾動軸承編號 628，其內徑尺寸為  
(A)8 mm (B)28 mm (C)40 mm (D)140 mm。
- ( ) 18. 一皮帶輪的直徑為 60 cm，轉速為 200 rpm，若在無滑動情況下，此皮帶所傳達的功率為 4.71 kW，且皮帶的緊邊拉力為 1000 N，試求皮帶的鬆邊拉力約為多少 N？  
(A)250 (B)325 (C)450 (D)525。
- ( ) 19. 一圓盤離合器，圓外徑為 12 cm，內徑為 8 cm，若盤面承受均勻的壓力為 6 kPa，其摩擦係數為 0.2，求此離合器傳遞之扭力矩為若干？  
(A)37.7 N·cm (B)45.5 N·cm (C)52.3 N·cm (D)62.3 N·cm。
- ( ) 20. V 型皮帶之表示法為：型別×長度，其型別編號之規格中，下列何者不屬規範內型式名稱？  
(A)M (B)N (C)A (D)B。
- ( ) 21. 汽車傳動軸上，所用之萬向接頭至少  
(A)1 個 (B)2 個 (C)3 個 (D)4 個。
- ( ) 22. 模數 5 mm，齒數為 40 齒的齒輪，其節徑為若干 mm？  
(A)100 (B)80 (C)200 (D)160。
- ( ) 23. 一組皮帶輪，直徑分別為 40 公分及 20 公分，中心距 200 公分，則使用交叉帶要比開口帶長若干？  
(A)6 公分 (B)5 公分 (C)4 公分 (D)3 公分。

市立新北高工 109 學年度第 1 學期 期末補考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理進階	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	三	科別	機械科	姓名		

- ( ) 24.下列有關摩擦輪的敘述，何者不正確？  
 (A)從動軸阻力過大時，兩輪的接觸面完全滑動，使機件不致損壞 (B)可能發生相對滑動，速比不正確 (C)不能夠傳送較大的動力 (D)由於兩機件直接接觸，運動時噪音大。
- ( ) 25.共軛曲線的特性為  
 (A)使二機件滑動 (B)機件的角速比恆定 (C)使接觸點永遠在連心線上 (D)能連續傳達運動。
- ( ) 26.滾動軸承編號 0306 中，06 表示其內徑尺寸為  
 (A)6 mm (B)30 mm (C)36 mm (D)60 mm。
- ( ) 27.一短齒制齒輪的齒數為 60，若其周節為  $4\pi$  mm，則此齒輪之外徑為多少 mm？  
 (A)248 (B)246.4 (C)240 (D)232。
- ( ) 28.No.404 半圓鍵，其鍵直徑及鍵寬分別為  
 (A) $\frac{1}{2}$ ",  $\frac{1}{8}$ " (B) $\frac{1}{2}$ ",  $\frac{1}{16}$ " (C) $\frac{1}{8}$ ",  $\frac{1}{32}$ " (D) $\frac{1}{4}$ ",  $\frac{1}{8}$ "。
- ( ) 29.一般討論機械與機構主要相異處之特性為  
 (A)是否有基本元素零件 (B)具有相對運動 (C)為力之抗力體 (D)將能轉變為功。
- ( ) 30.彈簧各圈相互貼緊，兩端成掛鉤狀，此彈簧稱之為  
 (A)錐形彈簧 (B)扭轉彈簧 (C)拉力彈簧 (D)壓縮彈簧。
- ( ) 31.一皮帶輪傳動，原動輪直徑 50 cm，轉速 1000 rpm，若皮帶之緊邊張力為 800 N，鬆邊張力為 200 N，則可傳遞之公制馬力(PS)數約為  
 (A)4.3 (B)8.5 (C)12.8 (D)21.4。
- ( ) 32.一對正齒輪，A 輪有 20 齒，每分鐘迴轉數 650，B 輪每分鐘迴轉數 130，則 B 齒輪齒數為若干？  
 (A)100 (B)40 (C)26 (D)260。
- ( ) 33.下列何種型別的 V 型皮帶具有最小的斷面積？  
 (A)A (B)C (C)E (D)M
- ( ) 34.一壓縮彈簧，受壓縮力由 20 N 增至 32 N 時，彈簧長度由 73 mm 被壓縮至 58 mm，則彈簧常數為  
 (A)0.8 N/mm (B)1.3 N/mm (C)2.1 N/mm (D)3.5 N/mm。
- ( ) 35.一皮帶輪傳動，原動輪直徑為 60 cm，緊邊張力為 600 N，鬆邊張力為 400 N，可傳遞之功率為  $2\pi$  kW，則皮帶輪之轉速應為  
 (A)500 rpm (B)1000 rpm (C)1200 rpm (D)1600 rpm。
- ( ) 36.力之傳遞可經由接觸或不經接觸，下列何者為不經接觸傳遞之力？  
 (A)桌椅對地板之壓力 (B)汽缸中蒸氣對活塞之推力 (C)摩擦力 (D)磁力。
- ( ) 37.螺栓標註「 $\frac{3}{8}$ "-20NC-2x1" 正規半加工六角螺栓」，下列何者錯誤？  
 (A)螺栓長度 1" (B)雙線螺紋 (C)螺栓外徑  $\frac{3}{8}$ " (D)二級配合。
- ( ) 38.對於同一個齒輪，其模數和徑節數之乘積是多少？  
 (A)25.4 (B)3.14 (C)2.54 (D)1。
- ( ) 39.一複式螺旋(複動螺旋)中有兩組螺紋，其導程分別為 12 mm 和 10 mm，其關係為何？  
 (A)兩組螺紋的螺紋方向相同，此複式螺旋導程為 2 mm (B)兩組螺紋的螺紋方向相反，此複式螺旋導程為 2 mm  
 (C)兩組螺紋的螺紋方向相同，此複式螺旋導程為 22 mm (D)兩組螺紋的螺紋方向相反，此複式螺旋導程為 22 mm。
- ( ) 40.一套筒聯結器，傳動軸直徑為 50 mm，轉速 120 rpm，傳動馬力為  $2\pi$  kW，則轉軸之扭矩為  
 (A)500 N·m (B)600 N·m (C)800 N·m (D)1000 N·m。