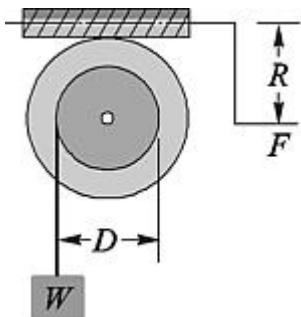


市立新北高工 111 學年度第 2 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	二	科別	機械科	姓名		

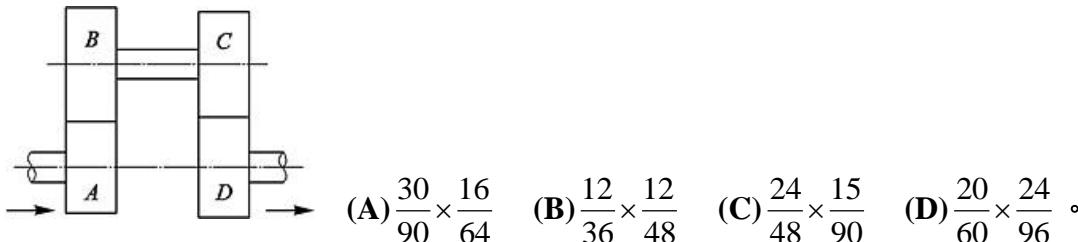
一、單選題：共 40 題，每題 2.5 分

- () 1. 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。
- () 2. 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。
- () 3. 兩擺線齒輪互相嚙合傳動，當主動輪的齒頂與從動輪之哪一部分接觸時便發生干涉現象？
 (A)基圓與齒根圓間 (B)基圓與齒冠圓間 (C)節圓與基圓間 (D)以上皆非。
- () 4. 如圖所示為蝸桿與蝸輪所組成之起重機，曲柄長 $R = 50$ cm，捲筒直徑 $D = 25$ cm，蝸桿為雙線，蝸輪為 50 齒，若不計機械損耗，則欲吊起 $W = 600$ N 之重物時，曲柄上施力 F 至少為多少 N？



- (A) 50 (B) 30 (C) 10 (D) 6。

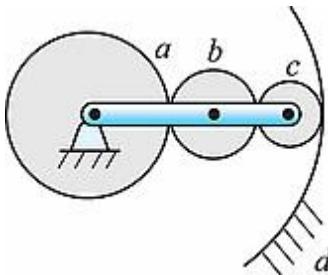
- () 5. 三重滑車為下列何種輪系之應用？(A)回歸輪系 (B)周轉輪系 (C)單式輪系 (D)複式輪系。
- () 6. A 、 B 、 C 與 D 四個齒輪構成一個單式輪系，若 A 為首輪， D 為末輪，齒數 $T_A = 50$ 、 $T_B = 60$ 、 $T_C = 80$ ，且輪系值為 $-1/2$ ，則 D 輪齒數為？(A) 20 (B) 40 (C) 80 (D) 100。
- () 7. 如圖所示之回歸齒輪系中，若輪系值為 $1/12$ ，齒輪 A 與 B 的模數 $M_1 = 3$ ，而齒輪 C 與 D 的模數 $M_2 = 2$ ，則下列何組齒輪配合可以採用？



- () 8. 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。
- () 9. 一正齒輪齒數為 50，若其周節為 5π mm，則工作深度為(A)10 mm (B) 10π mm (C)5 mm (D) 5π mm。
- () 10. 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。
- () 11. 已知一標準全深齒正齒輪之外徑為 252 mm，周節為 6π mm，則其齒數為(A)50 (B)40 (C)30 (D)20。
- () 12. 一複式輪系之輪系值為 30，則此輪系之齒輪組合下列何者正確？
 (A) $60/12 \times 72/12$ (B) $60/12 \times 12/72$ (C) $12/60 \times 12/72$ (D) $12/48 \times 12/60$ 。
- () 13. 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。
- () 14. 正齒輪之齒數為 T ，節圓直徑為 D ，則周節為(A) D/T (B) T/D (C) $\pi D/T$ (D) $T/\pi D$ 。
- () 15. 正齒輪周節和徑節的乘積為(A)6.28 (B)3.14 (C)2.54 (D)25.4。
- () 16. 漸開線齒輪的壓力角愈小，則(A)推動從動輪的力量愈小 (B)較易損壞軸承 (C)對軸承的壓力愈小 (D)基圓愈小。
- () 17. 齒輪傳動中，兩輪的接觸是(A)滾動 (B)滾動兼帶滑動 (C)推動 (D)滑動。
- () 18. 下列何種機構無法將旋轉運動直接轉變為往復直線運動？
 (A)凸輪 (B)小齒輪與齒條 (C)曲柄滑塊機構 (D)蝸桿與蝸輪。
- () 19. 兩軸互相平行，應採用何種齒輪傳動？(A)正齒輪 (B)斜齒輪 (C)蝸桿與蝸輪 (D)戟齒輪。
- () 20. 漸開線齒輪傳動時，齒面間之接觸為(A)純滑動 (B)純滾動 (C)接觸前段為滑動，後段為滾動 (D)滾動中有滑動。
- () 21. 使用螺旋齒輪比正齒輪較佳之條件為
 (A)減少軸向推力 (B)應用於兩軸不平行 (C)減少加工精度 (D)增加接觸比，嚙合較平滑。
- () 22. 下列消除齒輪干涉的方法，何者正確？(A)減小壓力角 (B)增大齒冠 (C)減小節圓 (D)將齒腹做內陷切割。
- () 23. 一短齒制齒輪齒數 40，周節 15.7 mm，則其齒頂圓直徑為(A)200 mm (B)205 mm (C)208 mm (D)210 mm。

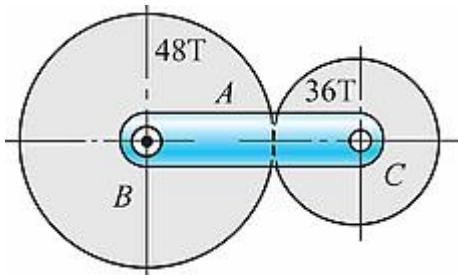
市立新北高工 111 學年度第 2 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	二	科別	機械科	姓名		是

- () 24. 齒輪傳動中，在兩輪的節圓上而言是(A)滑動 (B)滾動兼帶滑動 (C)推動 (D)滾動
- () 25. 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。
- () 26. 兩大小齒輪相互嚙合，兩者之作用弧
(A)不相等，等於周節 (B)不相等，大於周節 (C)相等而小於周節 (D)相等而大於周節
- () 27. 兩嚙合正齒輪傳動時，下列敘述何者錯誤？(A)作用角相等 (B)作用弧相等 (C)轉速比固定 (D)節點固定
- () 28. 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
- () 29. 兩外接之正齒輪中，原動輪齒數為 60，周節為 2π mm，兩輪中心距為 100 mm，則從動輪之齒數為
(A)20 (B)40 (C)60 (D)80
- () 30. 一對齒輪嚙合傳動，下列何項是正確的？(A)齒數多的齒輪其模數較大 (B)齒數少的齒輪其模數較大 (C)節圓直徑愈大其周節愈大 (D)兩個齒輪的作用弧相同
- () 31. 一對漸開線齒輪嚙合時，一輪之齒頂與另一輪之何種部位接觸時即發生干涉現象？
(A)齒頂至節圓間 (B)節圓至基圓間 (C)節圓至齒根圓間 (D)基圓至齒根圓間
- () 32. 周節為 4π mm 的全深齒正齒輪，齒數 30，若加工預留量為 2 mm，則胚料的直徑為多少？
(A)120 mm (B)125 mm (C)128 mm (D)130 mm
- () 33. 壓力角各為 $14\frac{1}{2}^\circ$ 及 20° 之兩個相同模數之全齒制標準齒輪，其相異之處為
(A)齒根之高度 (B)齒頂之高度 (C)全齒之高度 (D)齒根之厚度
- () 34. 漸開線齒輪最常用的壓力角為(A)14.5° (B)15° (C)20° (D)22.5°
- () 35. 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)末輪迴轉數對首輪迴轉速之比
- () 36. 如圖之周轉輪系，各齒輪齒數分別為 $T_a = 30$ ， $T_b = 20$ ， $T_c = 10$ ， $T_d = 90$ ，若 $N_d = 0$ ，而 $N_a = 20$ rpm(順時針)，則 N_c 為



(A)80 rpm 順時針 (B)40 rpm 順時針 (C)40 rpm 逆時針 (D)50 rpm 順時針

- () 37. 如圖所示，齒輪 B 有 48 齒，齒輪 C 有 36 齒，並由旋臂 A 連成一周轉輪系，若 B 輪轉速為逆時針 5 rpm，而旋臂轉速為順時針 1 rpm，則齒輪 C 之轉速與轉向為



(A)9 rpm，順時針 (B)9 rpm，逆時針 (C)7 rpm，順時針 (D)7 rpm，逆時針

- () 38. 使用三線蝸桿之蝸輪減速機，其減速比為 $\frac{1}{18}$ ，則蝸輪齒輪為 (A) 6 (B) 18 (C) 54 (D) 72。
- () 39. 回歸輪系中，若輪系值為 $\frac{1}{12}$ ，且所有齒輪模數相同，則可以採用下列何組齒輪配合(以下數字代表各齒輪之齒數)？
(A) $\frac{24}{48} \times \frac{15}{90}$ (B) $\frac{15}{45} \times \frac{12}{48}$ (C) $\frac{13}{52} \times \frac{16}{48}$ (D) $\frac{20}{80} \times \frac{30}{90}$ 。
- () 40. 下列輪系值的敘述何者正確？
(A)汽車的斜齒輪差速器，行駛轉彎時輪系值等於 1 (B)普通輪系可能從加速到減速，故輪系值可能等於 1 (C)在單式輪系中，惰輪會影響輪系值與改變轉向 (D)單線蝸桿為主動件的蝸桿與蝸輪輪系，輪系值大於 1。