

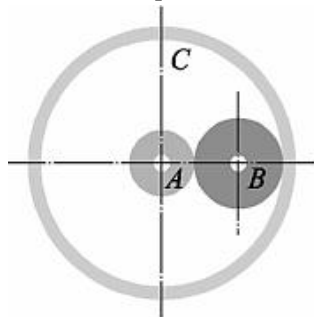
市立新北高工 112 學年度 第 2 學期 第一次段考試題										班別		座號		電腦卡作答
科目	機件原理	命題教師	周明誼	審題教師	模具科教學研究會議	年級	二	科別	模具	姓名				是

單選題 (每題 2.5 分，共 40 題，100 分)

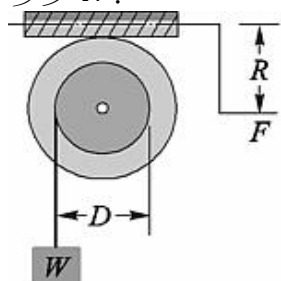
- ( ) 兩嚙合正齒輪轉向相同，其徑節為 4，齒數分別為 20、100，試求兩齒輪之中心距離為多少吋？(A) 5 (B) 10 (C) 15 (D) 20
- ( ) 一對內接正齒輪之周節為 15.7 mm，中心距為 120 mm，大輪齒數為 64，則大小兩輪之轉速比為(A) 3：1 (B) 1：3 (C) 4：1 (D) 1：4
- ( ) 費洛斯短齒制齒輪之徑節為 $\frac{4}{5}$ ，齒數 60，壓力角 20°，則下列何者錯誤？  
(A) 節圓直徑等於 12 吋 (B) 齒頂等於 0.2 吋 (C) 周節等於 $\frac{\pi}{4}$ 吋 (D) 齒厚等於 $\frac{\pi}{8}$ 吋
- ( ) 一齒輪之齒根與其相嚙合齒輪之齒頂，兩者之徑向長度差稱為  
(A) 工作高度 (B) 齒腹 (C) 背隙 (D) 間隙
- ( ) 下列有關齒輪各部名稱的敘述，何者錯誤？  
(A) 齒腹為節圓至齒根圓的輪齒曲面 (B) 徑節為每吋節圓直徑所含之齒數 (C) 齒冠為節圓至齒頂圓的徑向長度 (D) 壓力角為作用線與齒輪中心連線的夾角
- ( ) 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
- ( ) 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
- ( ) 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
- ( ) 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) 戟齒輪 (D) 人字齒輪
- ( ) 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
- ( ) 有一對兩軸平行之外接螺旋齒輪，已知主動輪之螺旋方向為右旋，螺旋角為 30°，則其被動輪之螺旋方向及螺旋角為多少度？  
(A) 右旋，30° (B) 左旋，30° (C) 右旋，60° (D) 左旋，60°
- ( ) 兩相嚙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
- ( ) A、B 兩嚙合之正齒輪，A 之齒數為 50，B 之齒數為 30，若 A 之轉速為 180 rpm，則 B 之轉速為多少 rpm？(A) 108 (B) 300 (C) 540 (D) 720
- ( ) 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
- ( ) 下列何者不是擺線齒輪互換的基本條件？  
(A) 壓力角相等 (B) 周節相等 (C) 徑節相等 (D) 模數相等
- ( ) 下列何者非消除漸開線齒輪干涉的方法？  
(A) 採用短齒制 (B) 減少壓力角 (C) 齒腹內凹 (D) 增大中心距
- ( ) 標準正齒輪之模數為 3，齒數為 30，則其外徑為多少 mm？  
(A) 90 (B) 96 (C) 111 (D) 121
- ( ) 壓力角各為 14.5°與 20°之二相同模數的全深漸開線標準齒輪，其相異之處為  
(A) 齒根的厚度 (B) 齒根的高度 (C) 齒頂的高度 (D) 全齒的高度

市立新北高工 112 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	周明誼	審題教師	模具科教學研究會議	年級	二	科別	模具	姓名				是

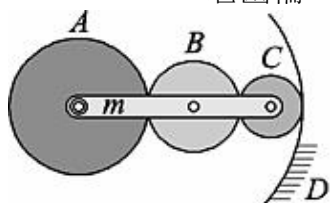
- 19.( )如圖所示之輪系， $A$  輪為 20 齒， $B$  輪為 40 齒，內齒輪  $C$  為 100 齒，若  $A$  輪轉速為反時針方向 300 rpm，則  $C$  輪之轉向及轉速為多少 rpm？



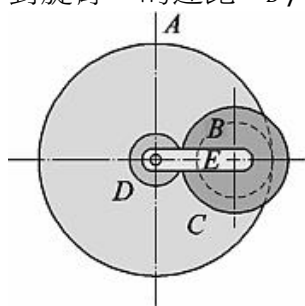
- (A) 順時針，40 rpm (B) 反時針，40 rpm (C) 反時針，60 rpm (D) 順時針，60 rpm
- 20.( )如圖所示為蝸桿與蝸輪所組成之起重機，曲柄長  $R = 50$  cm，捲筒直徑  $D = 25$  cm，蝸桿為雙線，蝸輪為 50 齒，若不計機械損耗，則欲吊起  $W = 600$  N 之重物時，曲柄上施力  $F$  至少為多少 N？



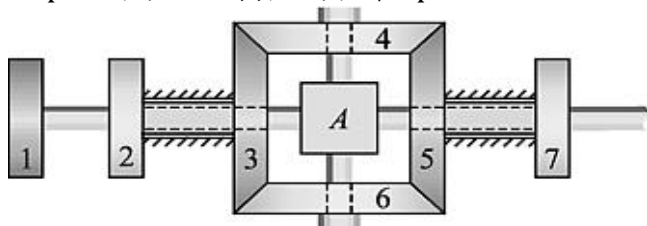
- (A) 50 (B) 30 (C) 10 (D) 6
- 21.( )如圖所示之周轉輪系，由齒輪  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$  及旋臂  $m$  組成，齒數為  $T_A = 30$ 、 $T_B = 20$ 、 $T_C = 10$ 、 $T_D = 90$ ，若齒輪  $A$  轉速為 10 rpm，順時針，且  $D$  輪為固定，則齒輪  $C$  轉速為



- (A) 40 rpm，反時針 (B) 40 rpm，順時針 (C) 80 rpm，順時針 (D) 80 rpm，反時針
- 22.( )如圖所示之周轉輪系，齒輪  $A$  72 齒， $B$  24 齒， $C$  32 齒， $D$  16 齒，若  $A$  固定不動，則齒輪  $D$  對旋臂  $E$  的速比  $N_D / N_E$  為若干？



- (A) 1/10 (B) 10 (C) 1/7 (D) 7
- 23.( )如圖所示之斜齒輪周轉輪系，輪 3、4、5、6 分別與十字軸  $A$  連接，若  $N_1 = +2$  rpm， $N_2 = -3$  rpm，則  $N_7$  之轉速為若干 rpm？



- (A) -5 (B) +5 (C) -7 (D) +7
- 24.( )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
- 25.( )下列何者不是輪系的功用？(A)改變轉向 (B)增加轉速 (C)增加扭矩 (D)提高效率
- 26.( )兩個以上之摩擦輪、齒輪或帶輪等組合，能將一軸上之動力傳遞至另一軸者，此種組合稱為 (A)輪系 (B)機構 (C)對偶 (D)輪組

市立新北高工 112 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	周明誼	審題教師	模具科教學研究會議	年級	二	科別	模具	姓名				是

- 27.( )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
- 28.( )輪系之傳動，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
- 29.( )有一輪系，由 A、B、C、D 四個齒輪依序以單式輪系組成。A 輪是主動輪，D 輪是從動輪，若 A、B、C、D 四輪之齒數比為 1：2：3：4，此輪系之輪系值為  
(A)  $-\frac{1}{2}$  (B)  $-\frac{1}{4}$  (C) + 4 (D) - 2
- 30.( )下列有關輪系值的敘述，何者正確？  
(A)負的輪系值代表首輪和末輪的轉向相同  
(B)複式輪系的輪系值只與首輪和末輪的齒數有關  
(C)改變單式輪系的惰輪數目不會改變輪系值的絕對值  
(D)複式輪系內增加一中間軸不會影響輪系值的正負號
- 31.( )在外切單式齒輪系中，惰輪軸如為偶數時，則首輪與末輪的轉向  
(A)相同 (B)相反 (C)不一定 (D)無關
- 32.( )輪系值之絕對值大於 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
- 33.( )一單式輪系，分別由 A 輪、惰輪及 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
- 34.( )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
- 35.( )一般塔輪傳動之車床，其後列齒輪為  
(A)回歸輪系 (B)周轉輪系 (C)單式輪系 (D)複式輪系
- 36.( )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
- 37.( )汽車之差速器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
- 38.( )周轉輪系之輪系值為  
(A)末輪轉速與首輪轉速之比 (B)首輪轉速與末輪轉速之比  
(C)末輪對旋臂相對轉速與首輪對旋臂相對轉速之比  
(D)首輪對旋臂相對轉速與末輪對旋臂相對轉速之比
- 39.( )在周轉輪系中，所謂某輪之絕對轉速係指該輪對於  
(A)原動軸之轉速 (B)旋臂之轉速 (C)從動軸之轉速 (D)固定軸之轉速
- 40.( )太陽行星輪系裝置中，活塞每往復一次，曲柄軸迴轉(A) 1 次 (B) 2 次 (C) 3 次 (D) 4 次