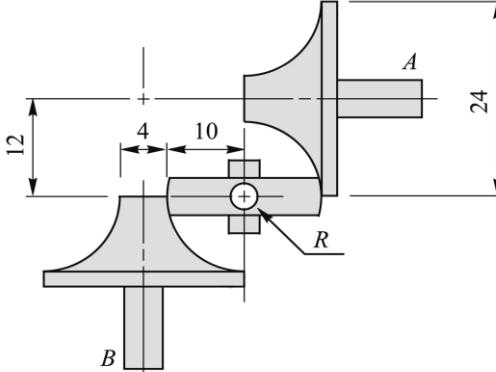


市立新北高工 109 學年度第 1 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理進階	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	三	科別	機械科	姓名		是

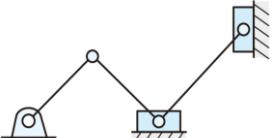
一、單選題：共 40 題，每題 2.5 分

- ( ) 1. 下列敘述何者是錯誤的？  
 (A)漸開線齒比擺線齒之強度高 (B)擺線齒輪之壓力角會隨接觸點之改變而變化 (C)擺線齒之製造比漸開線齒困難 (D)擺線齒輪之優點為中心線略為改變仍能保有良好運轉。
- ( ) 2. 有一圓盤離合器，若其摩擦係數為 0.4，圓盤外徑 80 mm，內徑 40 mm，假設均勻磨耗，欲傳動扭矩 72 N·cm 時，則所需之軸向推力為多少 N？  
 (A)40 (B)60 (C)80 (D)100。
- ( ) 3. 一對漸開線正齒輪嚙合傳動，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。
- ( ) 4. 下列有關於鍵的敘述，何者錯誤？  
 (A)鞍鍵安裝的軸上無鍵座，且僅適合小負荷 (B)半圓鍵安裝的軸上具有半圓形鍵座，且具有自動調心功能 (C)切線鍵的對角線必須通過軸的中心，其主要目的在承受壓力作用 (D)滑鍵為利用埋頭螺絲將鍵固定於軸上，使套裝在軸上的機件能進行軸向滑動。
- ( ) 5. 一組平皮帶輪傳動機構，若兩軸中心距離為  $C$ ，大輪直徑為  $D$ ，小輪直徑為  $d$ ，則交叉帶與開口帶之帶長差距為多少？  
 (A)  $\frac{Dd}{2C}$  (B)  $\frac{2Dd}{C}$  (C)  $\frac{Dd}{C}$  (D)  $\frac{Dd}{4C}$ 。
- ( ) 6. 如圖所示， $A$  與  $B$  為相互正交之兩軸， $R$  為滾子，介於  $A$ 、 $B$  兩輪間，可繞水平支架而迴轉，以改變兩軸之速比，若  $A$  以 60 rpm 迴轉，則  $B$  軸最大轉速為？
- 
- (A) 10 rpm (B) 100 rpm (C) 120 rpm (D) 360 rpm。
- ( ) 7. 軸承編號為 NA49/14，則下列敘述何者錯誤？  
 (A)內徑 70 mm (B)外徑級序為 9 (C)寬度級序為 4 (D)為滾針軸承。
- ( ) 8. 一台螺旋起重機的螺桿為雙螺紋(double thread)，其螺紋螺距為 10 mm，手柄作用的力臂長度為 250 mm，摩擦損失為 25 %。若在垂直於手柄方向施力 60 N，則能舉起的最大重量約為多少 N？  
 (A)3500 (B)4600 (C)5800 (D)7000。
- ( ) 9. 一對四階相等塔輪，主動輪轉速 120 rpm，從動輪最高與次高階轉速為 240 及 180 rpm，則其餘二階轉速為  
 (A)120, 60 rpm (B)120, 80 rpm (C)80, 60 rpm (D)180, 120 rpm。
- ( ) 10. 有關帶輪傳動，下列敘述何者錯誤？  
 (A)帶圈之鬆側宜在上方 (B)皮帶僅能傳達拉力 (C)兩輪間加裝緊輪，可防止皮帶滑動 (D)帶輪可具撓性。
- ( ) 11. 一螺旋拉伸彈簧，施加 100 N 的拉力時，彈簧的伸長量為 4 mm；另一螺旋拉伸彈簧，施加 150 N 的拉力時，彈簧的伸長量為 6 mm；若將此二彈簧串聯在一起，施加 50 N 的拉力時，此二彈簧的總伸長量為多少 mm？(假設以上施力均在兩彈簧的線性範圍內)  
 (A)1 (B)2 (C)4 (D)8。

市立新北高工 109 學年度第 1 學期 第二次段考 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		

- ( ) 12. 一對正齒輪互相嚙合，若節圓直徑比為 5，大輪之齒數為 100，則小輪之齒數為  
 (A)20 (B)50 (C)60 (D)120。
- ( ) 13. 下列有關於鍵的敘述，何者不正確？  
 (A)鍵的功用是將齒輪、聯結器等與軸結合 (B)斜鍵的斜度為 1 : 10 (C)甘迺迪鍵是由兩個正方形斜鍵組成 (D)半圓鍵的鍵寬約為軸徑的  $\frac{1}{4}$ 。
- ( ) 14. 一般摩擦輪使用之因素，下列何者為不適宜考慮？  
 (A)速度比絕對一定時 (B)輕負荷傳動時 (C)負載突然變大，防止損傷機件時 (D)起動緩和，運動噪音小時。
- ( ) 15. 鏈輪傳動馬力的大小，下列何者錯誤？  
 (A)與鏈輪轉速成正比 (B)鏈輪直徑成正比 (C)與鏈條移動速度成正比 (D)與鏈輪齒數成正比。
- ( ) 16. 一對漸開線標準正齒輪在組裝時，因尺寸公差使兩軸中心距離改變，下列敘述何者正確？  
 (A)齒頂圓直徑改變 (B)齒根圓直徑改變 (C)基圓直徑改變 (D)節圓直徑改變。
- ( ) 17. 兩皮帶輪之直徑分別為 20 公分及 10 公分，設皮帶厚度為 2 公厘，若大輪轉速為 1000 rpm，滑動損失 2%，則小輪之轉速為  
 (A)1500 rpm (B)1940 rpm (C)2540 rpm (D)3000 rpm。
- ( ) 18. 兩摩擦輪純滾動接觸且轉向相同，主動輪之直徑為 48 cm，從動輪的轉速為主動輪的 4 倍，則兩輪軸的中心距離為  
 (A)12 cm (B)18 cm (C)36 cm (D)48 cm。
- ( ) 19. 下列有關鏈輪傳動之敘述，何者錯誤？  
 (A)一般動力鏈通常為偶數節 (B)如使用奇數鏈節，必須配合使用偏位連接板 (C)傳動時緊側宜在上方，而鬆側在下方 (D)為傳達大動力，鏈條可使用交叉式繞法。
- ( ) 20. 滾動軸承編號 30206，下列何者錯誤？  
 (A)內徑 30 mm (B)外徑記號為 2 (C)寬度記號為 0 (D)材料代號為 3。
- ( ) 21. 一正齒輪的齒數為 42，節圓直徑為 126 mm，則該齒輪的模數  $M$  與周節  $P_c$  各為多少？  
 (A) $M = 2, P_c = 2\pi \text{ mm}$  (B) $M = 3, P_c = 3\pi \text{ mm}$  (C) $M = 4, P_c = 4\pi \text{ mm}$  (D) $M = 5, P_c = 5\pi \text{ mm}$ 。
- ( ) 22. 擺線齒輪之齒形曲線是  
 (A)內擺線 (B)外擺線 (C)正擺線與外擺線 (D)內擺線與外擺線。
- ( ) 23. 一組皮帶輪傳動裝置，主動輪直徑 30 cm，從動輪直徑 20 cm，中心距 200 cm，分別使用交叉皮帶與開口皮帶連結，若比較兩種連結方式的皮帶長度，下列敘述何者正確？  
 (A)交叉皮帶比開口皮帶長 3 cm (B)交叉皮帶比開口皮帶長 6 cm (C)開口皮帶比交叉皮帶長 3 cm (D)開口皮帶比交叉皮帶長 6 cm。
- ( ) 24. 在公制齒輪中，模數為 4，節圓直徑為 56 mm，則齒輪的齒數為  
 (A)14 (B)16 (C)18 (D)20。
- ( ) 25. 下列聯結器中，何者允許兩軸間有微量偏心？  
 (A)鏈條聯結器 (B)凸緣聯結器 (C)賽勒氏聯結器 (D)套筒聯結器。
- ( ) 26. 下列有關墊圈之敘述，何者錯誤？  
 (A)普通墊圈可增加受力面積 (B)齒鎖緊墊圈具有防鬆作用 (C)彈簧墊圈又稱為梅花墊圈 (D)普通墊圈又稱為平墊圈。
- ( ) 27. 三角皮帶輪槽兩邊夾角一般為  
 (A) $50^\circ$  (B) $45^\circ$  (C) $40^\circ$  (D)小於  $40^\circ$ 。

市立新北高工 109 學年度第 1 學期 第二次段考 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		

- ( ) 28. 公制螺紋與英制統一標準螺紋之精度配合均分為三級，以下何者錯誤？  
 (A)公制螺紋之級數愈小，精度愈高 (B)統一螺紋之級數愈大，精度愈高 (C)統一螺紋級數愈小，精度愈高 (D)公制螺紋一般機件為 2 級配合。
- ( ) 29. 兩摩擦輪的轉軸互相平行，在無滑動情況下之轉速比為 1:5，且轉向相同，若兩轉軸的中心距離為 60 cm，則大摩擦輪的直徑為多少 cm？  
 (A)50 (B)75 (C)100 (D)150。
- ( ) 30. 下列關於彈簧之名詞定義，何者有誤？  
 (A)平均直徑 =  $\frac{\text{外徑} + \text{內徑}}{2}$  (B)彈簧指數 =  $\frac{\text{線徑}}{\text{平均直徑}}$  (C)自由長度是指在完全無負荷狀況下之長度 (D)  
 彈簧常數 =  $\frac{\text{外力}}{\text{變形量}}$ 。
- ( ) 31. 統一標準螺紋  $\frac{1}{4}-20\text{UNC}-2\text{A-LH}$ ，以下何者錯誤？  
 (A)左螺紋 (B)外螺紋 (C)雙線螺紋 (D)每吋 20 牙。
- ( ) 32. 圓盤與滾子之摩擦傳動，其特色是  
 (A)從動輪之轉速可調整，其迴轉方向不可調整 (B)從動輪之轉速不可調整，然其迴轉方向可以調整 (C)  
 從動輪之轉速可調整，其迴轉方向亦可調整 (D)從動輪之轉速不可調整，其迴轉方向亦不可調整。
- ( ) 33. 一平鍵尺寸 18 mm × 12 mm × 100 mm，安裝於直徑 60 mm 軸上，若傳動 6000 N·cm 扭力矩，該鍵所承受應力，下列何者正確？  
 (A)壓應力 124 N/cm<sup>2</sup> (B)壓應力 222 N/cm<sup>2</sup> (C)剪應力 66 N/cm<sup>2</sup> (D)剪應力 111 N/cm<sup>2</sup>
- ( ) 34. 一雙線蝸桿與 40 齒之蝸輪傳動，若蝸桿轉速為 200 rpm，則蝸輪轉速為  
 (A)2 (B)5 (C)8 (D)10。
- ( ) 35. 如圖所示之連桿組為何種鏈？  
  
 (A)固定鏈 (B)拘束運動鏈 (C)無拘束運動鏈 (D)以上皆非。
- ( ) 36. 為了防止螺旋齒輪軸受軸向負荷時產生移動，則下列何種軸承最適用？  
 (A)徑向軸承 (B)對合軸承 (C)多孔軸承 (D)止推軸承。
- ( ) 37. 差動螺旋較適合使用於下列何種情況？  
 (A)須快速傳動 (B)須微調處 (C)須大機械效率處 (D)須小機械效率。
- ( ) 38. 有關機械的要素中，下列敘述何者不正確？  
 (A)為一個或多個機構之組合體 (B)任何機件之相對位置保持不 (C)可傳達力量與運動 (D)可對外作功。
- ( ) 39. 鍵的功能為動力傳送，下列何者是依賴摩擦力原理且只適合輕負載傳送？  
 (A)滑鍵(Slide Key) (B)甘迺迪鍵(Kennedy Key) (C)半圓鍵(Woodruff Key) (D)鞍鍵(Saddle Key)。
- ( ) 40. 欲將一 50 N 之物體以機器升高 25 m，需作功 1500 焦耳，則此機器之效率為  
 (A)75% (B)80% (C)83.3% (D)90%。