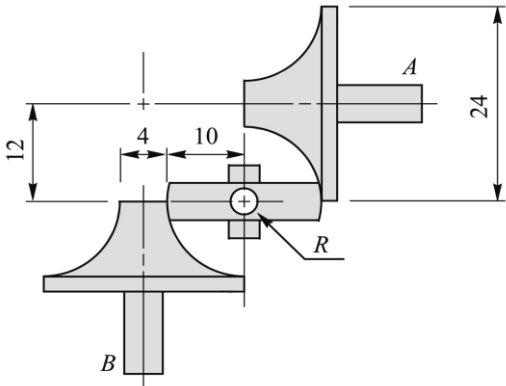


市立新北高工 109 學年度第 1 學期 第二次段考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理進階	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	三	科別	機械科	姓名				是

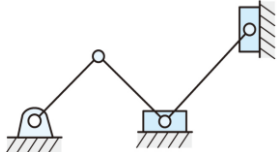
一、單選題：共 40 題,每題 2.5 分

- () 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				是

- () 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) $M = 2$ ， $P_c = 2\pi$ mm (B) $M = 3$ ， $P_c = 3\pi$ mm (C) $M = 4$ ， $P_c = 4\pi$ mm (D) $M = 5$ ， $P_c = 5\pi$ 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° (B)45° (C)40° (D)小於 40°。

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

- () 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 $\frac{1}{4}$ -20UNC-2A-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/cm² (B) 壓應力 222 N/cm² (C) 剪應力 66 N/cm² (D) 剪應力 111 N/cm²
- () 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%。