

市立新北高工 108 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	命題教師	董彥臣	年級	二	科別	機械科	姓名				是

一、單選題：共 40 題,每題 2.5 分

- () 1.如圖所示，三個螺旋彈簧串接，且其兩端固定(兩固定端長 20 cm)，彈簧常數均為 2 N/cm ，一 15 N 的力 F 作用於 A 點，且三個彈簧位移與作用力均為線性關係，則 A 點位移為多少 cm？



(A)2.5 (B)5 (C)11.25 (D)14。

- () 2.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。

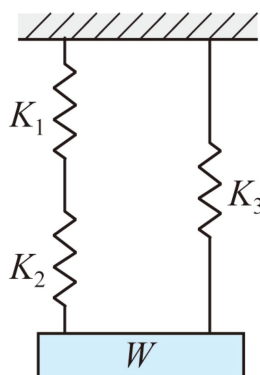
- () 3.彈簧鬆弛現象發生的原因為
 (A)負荷增加與溫度升高 (B)負荷增加與溫度降低 (C)負荷減少與溫度降低 (D)負荷減少與溫度升高。

- () 4.一皮帶以寬 10 mm 長 50 mm 的鍵固定於直徑 80 mm 的軸上，如鍵的允許剪應力為 6 MPa ，允許壓應力為 10 MPa ，則所需之鍵厚為多少 mm？
 (A)2 (B)4 (C)8 (D)12。

- () 5.一螺旋彈簧之線外徑為 50 mm，內徑為 40 mm，則其彈簧指數為
 (A)8 (B)9 (C)11 (D)以上皆非。

- () 6.斜鍵(taper key)之斜度為
 (A)每呎 $\frac{1}{4}$ 吋 (B)每呎 $\frac{1}{8}$ 吋 (C)每呎 $\frac{1}{16}$ 吋 (D)每呎 $\frac{1}{32}$ 吋。

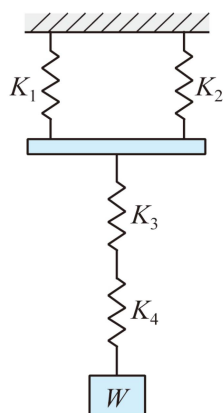
- () 7.如圖所示之彈簧系統，若 $K_1 = 3\text{ kN/cm}$ ， $K_2 = 6\text{ kN/cm}$ ， $K_3 = 9\text{ kN/cm}$ ，則組合後總彈簧常數為多少 kN/cm ？



(A)11 (B)15 (C)18 (D)35。

- () 8.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)。

- () 9.如圖所示之彈簧組合，若 K 代表彈簧數， $K_1 = K_2 = K_3 = K_4 = 10\text{ N/cm}$ ，則總彈簧常數為若干 N/cm ？



(A)4 (B)8 (C)25 (D)40。

市立新北高工 108 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	命題教師	董彥臣	年級	二	科別	機械科	姓名				是

- () 10. 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) $\frac{1}{4}$ ", $\frac{1}{8}$ "。
- () 11. 下列何者為非？
 (A) 虎克接頭為球面連桿組 (B) 歐丹聯結器主要應用於兩轉軸中心線互相平行，但不在一直線上 (C) 虎克接頭連接兩旋轉軸時，常成對使用的原因是使主動軸和從動軸的轉速相同 (D) 歐丹聯結器之主動軸以等角速度旋轉時，從動軸以變角速度運動。
- () 12. 錐形彈簧壓縮時，最初壓縮變形較大的部份是
 (A) 大直徑 (B) 小直徑 (C) 大小直徑皆相同 (D) 視負荷之大小而定。
- () 13. 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。
- () 14. 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。
- () 15. 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。
- () 16. 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 $\frac{1}{4}$ 。
- () 17. 已知一鍵之寬、高、長分別為 5、5、20 mm，裝於直徑 20 mm 之軸上，若鍵的受力為 2000 N，則有關該鍵所承受的應力，何者正確？
 (A) 壓應力 40 N/mm² (B) 壓應力 20 N/mm² (C) 剪應力 40 N/mm² (D) 剪應力 80 N/mm²。
- () 18. 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。
- () 19. 一套筒聯結器，傳動軸直徑為 50 mm，轉速 120 rpm，傳動馬力為 2π kW，則轉軸之扭矩為
 (A) 500 N-m (B) 600 N-m (C) 800 N-m (D) 1000 N-m。
- () 20. 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。
- () 21. 兩滾珠軸承之編號分別為 6210 與 6310，下列敘述何者正確？
 (A) 兩軸承之外徑相同 (B) 兩軸承之內徑相同 (C) 兩軸承內之滾珠直徑相同 (D) 兩軸承之寬度相同。
- () 22. 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。
- () 23. 彈簧沙發椅及彈簧床所使用之彈簧為
 (A) 拉伸彈簧 (B) 錐形彈簧 (C) 扭轉彈簧 (D) 板片彈簧。
- () 24. 拉伸彈簧兩端常製成鉤狀，其目的是為了
 (A) 增加彈簧長度 (B) 減少淬火彎曲 (C) 增加彈性 (D) 方便吊掛之用。
- () 25. 安裝於傳動軸上的螺旋齒輪，以單方向傳遞動力時，下列那一種軸承不適合用來支撐此傳動軸？
 (A) 深槽滾珠軸承(deep groove ball bearing) (B) 滾針軸承(needle bearing) (C) 斜角滾珠軸承(angular contact ball bearing)

市立新北高工 108 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	命題教師	董彥臣	年級	二	科別	機械科	姓名				是

bearing) (D)錐形滾子軸承(tapered roller bearing)。

- () 26.斜角滾珠軸承可承受
(A)軸向負荷 (B)徑向負荷 (C)軸向與徑向負荷 (D)偏心負荷。
- () 27.有關標稱號碼為 6330 的滾珠軸承，下列敘述何者不正確？
(A)63 代表軸承系列記號 (B)03 代表尺寸級序 (C)軸承內徑為 30 mm (D)此軸承為深槽滾珠軸承
- () 28.有關軸承之敘述，下列何者不正確？
(A)滾珠軸承徑向負載容量與滾珠數目及滾珠直徑成正比 (B)單列止推滾珠軸承可承受軸向負載，適用於高速運轉 (C)滾子軸承比滾珠軸承強度強，因此能承受更大負載 (D)單列斜角滾珠軸承接觸角愈大，可承受止推負載也愈大。
- () 29.在軸承與軸頸間充以石墨或固體潤滑劑的軸承，稱為
(A)多孔軸承 (B)整體軸承 (C)空氣軸承 (D)無油軸承。
- () 30.貨車、卡車等其底盤用來承受車身的彈簧為
(A)板片彈簧 (B)錐形彈簧 (C)蝸旋彈簧 (D)拉伸彈簧。
- () 31.常使用於鬆配合之孔內，且拆卸最方便的銷為
(A)斜銷 (B)定位銷 (C)L 形銷 (D)快釋銷。
- () 32.滑動軸承之襯套材料以
(A)鉛為最佳 (B)鑄鐵或鑄鋼為最佳 (C)鋁合金為最佳 (D)巴氏合金為最佳。
- () 33.軸承用於承受垂直於軸中心線負荷者，稱為
(A)樞軸承 (B)徑向軸承 (C)止推軸承 (D)軸向軸承。
- () 34.滾動軸承 7206 是屬於
(A)斜角滾珠軸承 (B)錐形滾子軸承 (C)自動對正滾珠軸承 (D)自動對正滾子軸承。
- () 35.下列敘述何者錯誤？
(A)滑動軸承之材料大都使用鑄鐵及鑄鋼 (B)止推軸承可承受軸向負荷 (C)自潤軸承能自行從油溝中補充潤滑油 (D)使用滾子軸承能承受之負載比滾珠軸承大。
- () 36.機械主軸連接傳動上，使用軸承之功用為
(A)保持軸中心位置 (B)減少機油之洩漏 (C)平衡兩端之受力 (D)減低軸彎曲負載。
- () 37.下列離合器裝置中，何者屬於確動離合器？
(A)爪形離合器 (B)摩擦離合器 (C)電磁離合器 (D)流體離合器。
- () 38.一直徑 20 cm 之軸，以帶輪傳動，帶輪上用一 2 cm × 2 cm × 15 cm 之方鍵連結於軸上，轉速 300 rpm 時傳輸功率 47.1 kW，則鍵上所受之剪應力約為多少 MPa？
(A)4 (B)5 (C)6 (D)8。
- () 39.一圓軸之轉速為 750 rpm，傳送之扭矩為 15 kgf-m，試求此時之功率為多少公制馬力(PS)？
(A)5 (B)5 π (C)2.5 (D)2.5 π
- () 40.下列何者錯誤？
(A)銷子(pin)可傳達小動力 (B)滅火器常使用快釋銷 (C)機車、汽車之活塞銷通常採用錐形銷 (D)由具有彈性之中空圓鋼管製成，可利用其彈性使其鎖緊在孔內的是彈簧銷。