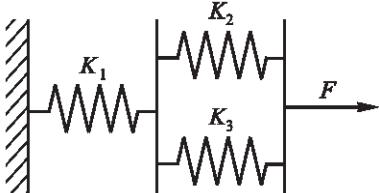


市立新北高工 110 學年度第 1 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理應用	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	二	科別	機械科	姓名		

一、單選題：共 40 題，每題 2.5 分

- () 1.一般汽車或大卡車引擎輸出的動力，經由位置較高的變速箱，傳遞到位置顯著較低的後輪軸時，其中間傳動軸須使用下列何種聯結器與變速箱的輸出軸聯接？
(A)歐丹聯結器 (B)凸緣聯結器 (C)萬向接頭聯結器 (D)套筒聯結器。
- () 2.一皮帶以寬 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。
- () 3.螺旋彈簧如在兩端磨平，主要用途為承受
(A)拉力 (B)壓力 (C)扭力 (D)衝擊力。
- () 4.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。
- () 5.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)螺旋彈簧 (D)拉伸彈簧。
- () 6.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。
- () 7.兩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。
- () 8.錐形銷的錐度為每公尺直徑相差？
(A)1 cm (B)2 cm (C)1 mm (D)2 mm。
- () 9.滑動軸承使用最多者，如車床主軸、汽車曲柄軸所使用之軸承為
(A)軸向軸承 (B)整體軸承 (C)四部軸承 (D)對合軸承。
- () 10.數個彈簧串聯時，下列何者正確？
(A)各彈簧之變形量必相等 (B)各彈簧之回復力必相等 (C)各彈簧常數必相等 (D)各彈簧之有效圈數必相等。
- () 11.球面滾子軸承的優點為
(A)無需潤滑 (B)能吸收振動 (C)可承受衝擊負荷 (D)能自動調心。
- () 12.一直徑 20 mm 之軸上設有一 5 mm × 5 mm × 20 mm 方鍵，若此鍵所受之剪應力為 10 MPa，則此軸承受之扭轉力矩為多少 N·m？
(A)5.0 (B)10.0 (C)15.0 (D)20.0。
- () 13.鍵在裝配時有自動對心的是
(A)半圓鍵 (B)斜鍵 (C)圓形鍵 (D)栓槽鍵。
- () 14.機械元件應用上，使用彈簧之主要功用，下列何者不正確？
(A)吸收振動衝擊力 (B)產生作用力，維持機件接觸 (C)力量調整或功率之指示 (D)減低摩擦係數，增加傳遞速率。
- () 15.歐丹聯結器常用於
(A)相距甚近，且平行的兩軸 (B)相距甚遠，且不平行的兩軸 (C)相距甚遠，且平行的兩軸 (D)相距甚近，且不平行的兩軸。
- () 16.定位銷的功用在使兩機件
(A)夾緊在一起 (B)相對的位置能確定 (C)使一機件能圍繞著定位銷在另一塊上旋轉 (D)使一機件在另一塊上作正確的滑動。
- () 17.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 = $\frac{\text{外力}}{\text{變形量}}$ 。

市立新北高工 110 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	機件原理應用	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	二	科別	機械科	姓名		

- () 18. 直徑 100 mm 之鋼圓軸，以齒輪使之旋轉，並以 10×10×50 mm 之鍵連結，在每分鐘 600 轉之情況下，均勻傳遞 10π kW 之功率，則該鍵所受之壓應力為
(A) 10 MPa (B) 20 MPa (C) 40 MPa (D) 60 MPa。
- () 19. 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。
- () 20. 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) $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{8}$ 。
- () 21. 依圖所示之彈簧組，下列敘述何者不正確？
(A) K_1 彈簧承受的力量為 F (B) 受到外力 F 後， K_2 和 K_3 彈簧的變形量相同 (C) 總彈簧係數為 $\frac{K_1 + K_2 + K_3}{K_1 \times K_2 + K_1 \times K_3}$ (D)
相同外力下，總彈簧係數值愈高，彈簧變形量愈小。

- () 22. 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。
- () 23. 下列何者是利用摩擦力來傳動？
(A) 錐形離合器 (B) 歐丹聯結器 (C) 頸夾離合器 (D) 脹縮接頭。
- () 24. 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。
- () 25. 一軸轉速 450 rpm，扭矩 $T = 1200$ N·m，則此軸所傳送之功率為
(A) 76.9 馬力(PS) (B) 85.4 馬力(PS) (C) 98.2 馬力(PS) (D) 153 馬力(PS)。
- () 26. 一螺旋壓縮彈簧，不受力時其自由長度為 30 mm，如在線性範圍內，以 10 牛頓力壓縮，其長度成為 10 mm，則此彈簧的彈簧常數為多少 N/mm？
(A) 2.0 (B) 1.5 (C) 1.0 (D) 0.5。
- () 27. 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 $\frac{1}{4}$ 。
- () 28. 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) (D) 錐形滾子軸承(tapered roller bearing)。
- () 29. 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。
- () 30. 有一方鍵安裝於圓軸上，鍵長為 20mm，鍵寬為圓軸直徑的 1/4 倍，鍵的容許壓應力為 10N/mm^2 ，圓軸受 $20\text{N}\cdot\text{m}$ 之扭矩，若僅考慮鍵的壓應力，則鍵寬至少應為多少 mm？
(A) 5 (B) 10 (C) 20 (D) 40。
- () 31. 斜鍵(taper key)之斜度為
(A) 每吋 $\frac{1}{4}$ 吋 (B) 每吋 $\frac{1}{8}$ 吋 (C) 每吋 $\frac{1}{16}$ 吋 (D) 每吋 $\frac{1}{32}$ 吋。

市立新北高工 110 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	機件原理應用	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	二	科別	機械科	姓名		

- () 32. 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/mm^2 (B)壓應力 20 N/mm^2 (C)剪應力 40 N/mm^2 (D)剪應力 80 N/mm^2
- () 33. 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。
- () 34. 有一規格為 $6 \times 6 \times 20 \text{ mm}$ 的方鍵裝設於一轉軸上，用以傳遞扭矩，若此方鍵所承受的剪應力為 τ ，壓應力為 σ ，則 τ/σ 的比值為多少？
(A)0.5 (B)1.0 (C)1.5 (D)2.0。
- () 35. 鍵號 1208 之半圓鍵，其鍵寬為
(A) $\frac{1}{2}$ 吋 (B) $\frac{1}{4}$ 吋 (C) $\frac{1}{8}$ 吋 (D) $\frac{3}{8}$ 吋。
- () 36. 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。
- () 37. 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。
- () 38. 直徑 20 cm 之軸，以帶輪傳動，帶輪上用 $1 \times 1 \times 10 \text{ cm}$ 之鍵連結於軸，轉速 300 rpm 時傳達功率 3.14 kW，則鍵所受之剪應力為
(A)0.5 MPa (B)1 MPa (C)2 MPa (D)4 MPa。
- () 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. 下列有關軸承號碼 TK-7206C 的敘述何者錯誤？
(A)TK 代表高速鋼 (B)7 代表斜角滾珠軸承 (C)2 代表軸承外徑 82 mm (D)06 代表軸承內徑 30 mm。