

新北市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第二次段考 試題										班級		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	黃嘉桂	審題 教師	楊惠貞	年級	二	科別	製圖	姓名				是

一、選擇題，每題 3 分，共 75 分

1. 【 】下列何種鍵是利用螺釘固定於軸內，可使套裝在軸上的機件作軸向滑動？
(A) 栓槽鍵 (B) 斜鍵 (C) 鞍形鍵 (D) 滑鍵
2. 【 】栓槽鍵的功用在使其相配的軸
(A) 僅能作軸向運動 (B) 僅能作旋轉運動 (C) 能作旋轉及軸向運動 (D) 結合在一起共同旋轉
3. 【 】下列關於鍵的敘述，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
4. 【 】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 (slidekey) (B) 甘迺迪鍵 (Kennedykey) (C) 半圓鍵 (Woodruffkey) (D) 鞍鍵 (saddlekey)
5. 【 】有一圓軸其直徑 50mm 以帶輪使之旋轉，並以 10×5×20mm (寬×高×長) 之平鍵連結，若圓軸受 150N-m 之扭轉力矩，則該鍵所受之壓應力與剪應力各為多少 MPa？
(A) 壓應力為 120；剪應力為 60 (B) 壓應力為 120；剪應力為 30 (C) 壓應力為 30；剪應力為 120 (D) 壓應力為 60；剪應力為 120
6. 【 】下列何種銷於使用時需將其末端彎曲，以防脫落？
(A) 開口銷 (B) 快釋銷 (C) 彈簧銷 (D) 定位銷
7. 【 】下列何種銷是由具彈性之中空圓鋼管製成，打入孔內後，可利用其彈性使其鎖緊在孔內？
(A) 有槽直銷 (B) 彈簧銷 (C) 開口銷 (D) 斜銷
8. 【 】如消防滅火器之提把與開關，平時連接於原位，使用時拆卸最方便之銷形式為
(A) 開口銷 (B) 定位銷 (C) 彈簧銷 (D) 快釋銷
9. 【 】下列何者不屬於彈簧的主要功能？
(A) 吸收振動 (B) 儲存能量 (C) 機件之定位 (D) 力的量度
10. 【 】關於彈簧功用之敘述，下列何者正確？
(A) 車輛底盤懸掛裝置之彈簧，其功用是儲存能量 (B) 鍋爐的安全閥彈簧，其功用是產生作用力 (C) 鐘錶發條的彈簧，其功用是力的量度 (D) 離合器、制動器的彈簧，其功用為吸收振動
11. 【 】凸輪及離合器等組件中所使用的彈簧，其彈簧機件的主要作用為何？
(A) 儲存能量 (B) 產生作用力 (C) 吸收振動緩和衝擊 (D) 力的量度
12. 【 】下列何種彈簧常用於汽車或卡車底盤，以承載較大負荷？
(A) 蝸旋彈簧 (B) 葉片彈簧 (C) 錐形彈簧 (D) 扭轉彈簧
13. 【 】鐘錶中的動力來源 (俗稱發條) 是
(A) 螺旋壓縮彈簧 (B) 螺旋拉伸彈簧 (C) 錐形彈簧 (D) 蝸旋扭轉彈簧
14. 【 】大貨車常用疊片彈簧做為其底盤輪軸的振動緩衝裝置，此類彈簧片所受壓力是集中在
(A) 最短片之兩端 (B) 最短片之中央 (C) 最長片之兩端 (D) 最長片之中央
15. 【 】適合於製作小型彈簧，其機械性質佳、抗拉強度高且韌性大之材料為
(A) 琴鋼線 (B) 熱作加工之碳鋼 (C) 磷青銅 (D) 鎳碳合金鋼
16. 【 】軸承承面充以石墨質或其他固定潤滑劑，此即
(A) 多孔軸承 (B) 環軸承 (C) 無油軸承 (D) 空氣軸承

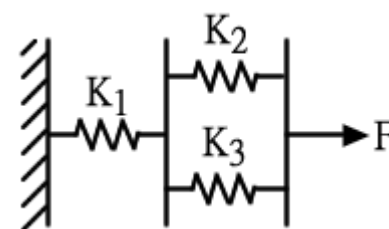
新北市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第二次段考 試題										班級		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	黃嘉桂	審題 教師	楊惠貞	年級	二	科別	製圖	姓名				是

17. 【 】下列何種軸承最不適合承受軸向負荷？
 (A) 止推滾珠軸承 (B) 錐形滾子軸承 (C) 自動對正滾珠軸承 (D) 單列斜角滾珠軸承
18. 【 】大型發電機，蒸汽機之主軸承，為了在磨損時方便調整，通常採用
 (A) 四部軸承 (B) 滾珠軸承 (C) 實體軸承 (D) 止推軸承
19. 【 】軸承 A 的公稱號碼為 6310，軸承 B 的公稱號碼為 6210，則下列敘述何者錯誤？
 (A) 兩軸承均為深溝滾珠軸承 (B) 兩軸承的孔徑相等 (C) B 軸承可承受較大的負荷 (D) 軸承 A 的寬度較 B 的大
20. 【 】使用萬向接頭時，常成對使用的主要目的是
 (A) 增加主動軸與從動軸的轉速比 (B) 使主動軸與從動軸轉速相同 (C) 減少振動和噪音 (D) 減少主動軸與從動軸的轉速比
21. 【 】有一圓盤離合器，內徑為 8cm，外徑為 12cm，若迴轉數 $N = 628\text{rpm}$ ，軸向壓力為 2000N，摩擦係數 $\mu = 0.3$ ，則所傳達之動力約為若干 kW？
 (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4。
22. 【 】有關軸聯結器之敘述，下列何者不正確？
 (A) 凸緣聯結器在裝置時連接軸必須對正，否則會造成撓曲及嚴重磨損 (B) 歐丹聯結器其兩軸互相平行但不在同一中心線上，偏心距離較小且允許兩軸角速度有差異 (C) 萬向接頭聯結器其兩軸中心線交於一點，且兩軸迴轉時角度可任意變更 (D) 撓性彈簧聯結器是藉由彈簧鋼片傳遞動力，此連結器允許兩軸間有微量偏心與角度偏差
23. 【 】下列有關歐丹聯結器的敘述，何者錯誤？
 (A) 歐丹聯結器使用於平行但不在同一中心線的兩軸之間 (B) 歐丹聯結器的主動軸與從動軸的轉速相等 (C) 歐丹聯結器為球面四連桿組的應用 (D) 歐丹聯結器屬於撓性聯結器
24. 【 】圓盤離合器是依靠何種原理來傳達動力？
 (A) 摩擦力 (B) 棘爪 (C) 熱脹冷縮 (D) 離心力
25. 【 】有關離合器傳動原理，下列何者是利用摩擦力且只能單方向傳動？
 (A) 斜爪離合器 (spiraljawclutch) (B) 錐形摩擦離合器 (cone frictionclutch) (C) 帶離合器 (bandclutch) (D) 超越式離合器 (overrunningclutch)

新北市立新北高工 113 學年度第 1 學期 第二次段考 試題										班級		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理	命題 教師	黃嘉桂	審題 教師	楊惠貞	年級	二	科別	製圖	姓名				是

二、 計算題，共 25 分

- 一直徑 20cm 之軸，以帶輪傳動，帶輪上用 2cm x 2cm x 15cm 之方鍵連結於軸上，轉速 300rpm 時傳達 47.1kW，求鍵所受之壓應力為何？
- 一直徑 10cm 之軸，以齒輪傳動，並以 4cm x 3cm x 10cm 之平鍵連結於軸上，轉速為 750rpm，扭矩為 12kg-m，求此時公制馬力(PS)為何？求剪應力為何？
- 一螺旋壓縮彈簧，施以 120N 之壓力，彈簧長度為 88mm，若施以 250N 壓力時，彈簧長度為 75mm，若施以 420N 之壓力時，求彈簧之長度為多少 mm
- 一彈簧組如圖所示，若 $F=100\text{N}$ ， $K_1=4\text{N/cm}$ 、 $K_2=K_3=2\text{N/cm}$ ，求彈簧之變形量為何？



5. 回答下列軸承之內徑尺寸

(1) 605：_____

(2) 32907：_____

(3) TK4203：_____

(4) 5200：_____