

新北市立新北高級工業職業學校 112 學年度 第 1 學期 第 2 次段考 試題卷 New Taipei Municipal New Taipei Industrial Vocational High School							班級			座號		電腦卡作答
科 目	機件原理	出題 教師	黃嘉桂	審題 教師	羅曉鈞	適用 科別	製圖科	適用 年級	二年級	姓名		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

一、選擇題(本項共 25 題，每題 3 分，共 75 分)

1. 【】下列哪一種鍵僅依靠摩擦力來傳送動力，且只適用於極輕負荷之傳動？
(A) 平鍵 (B) 切線鍵 (C) 滑鍵 (D) 鞍鍵
2. 【】若要將輪轂與軸連結成一體，使彼此間不發生相對迴轉運動，但允許軸與輪轂間有軸向的相對運動，則適合採用之機件為
(A) 半圓鍵 (B) 帶頭斜鍵 (C) 桟槽鍵 (D) 切線鍵
3. 【】下列哪一種鍵的優點，是不需緊密配合即可防止扭轉？
(A) 半圓鍵 (B) 圓鍵 (C) 斜鍵 (D) 滑鍵
4. 【】關於鍵的敘述，下列何者正確？
(A) 鍵的強度通常由運轉中的平均扭矩來設計 (B) 鞍鍵被大量使用於傳遞重負荷 (C) 計算方鍵所承受的剪應力時，不需要使用鍵的高度值 (D) 設計鍵的強度時，考慮承受軸迴轉的剪應力即可，壓應力一般都略過
5. 【】一轉軸之直徑 50mm，設所使用的鍵寬度為 10mm，高度為 8mm，在傳送動力時，鍵產生的剪應力為 20MPa，則此時鍵產生的壓應力為
(A) 25MPa (B) 50MPa (C) 75MPa (D) 100MPa
6. 【】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) U 形鉤銷 (D) 快釋銷
7. 【】為防止螺帽或螺栓等機件之鬆脫，常用下列何種銷？
(A) 斜銷 (B) U 形鉤銷 (C) 定位銷 (D) 開口銷
8. 【】機車、汽車之活塞銷以採用 (A) 開口銷 (B) 定位銷 (C) 錐形銷 (D) 快釋銷
9. 【】機車支架緩衝器或汽車避震器，使用彈簧元件之主要應用功能為
(A) 吸收震動 (B) 產生作用力 (C) 儲存能量 (D) 力的量度
10. 【】機械元件應用上，使用彈簧構件之主要功用，下列何者錯誤？
(A) 吸收震動能量 (B) 產生作用力，以維持機件接觸 (C) 測量外力之大小或重物之重量 (D) 減低摩擦係數，以增加傳遞速率
11. 【】裝有鉸鏈之紗門若可自動關閉，則鉸鏈內所使用之彈簧為
(A) 拉伸彈簧 (B) 扭轉彈簧 (C) 螺旋壓縮彈簧 (D) 錐形彈簧
12. 【】鐘錶中的動力來源，俗稱發條的是
(A) 螺旋壓縮彈簧 (B) 拉伸彈簧 (C) 錐形彈簧 (D) 蝸旋扭轉彈簧
13. 【】汽車底盤處用以承載車身用的彈簧為
(A) 疊板彈簧 (B) 錐形彈簧 (C) 螺旋壓縮彈簧 (D) 拉伸彈簧
14. 【】再受壓力、剪力、消震、消撞及消噪音之場合所使用的彈簧材料，應選擇何種最適合？
(A) 木材 (B) 琴鋼線 (C) 彈簧鋼 (D) 橡膠材料

新北市立新北高級工業職業學校 112 學年度 第 1 學期 第 2 次段考 試題卷 New Taipei Municipal New Taipei Industrial Vocational High School							班級			座號		電腦卡作答
科目	機件原理	出題教師	黃嘉桂	審題教師	羅曉鈞	適用科別	製圖科	適用年級	二年級	姓名		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

15. 【 】彈簧線圈平均直徑與線直徑的比值，稱為
 (A) 彈性係數 (B) 自由長度 (C) 彈簧常數 (D) 彈簧指數
16. 【 】一般而言，若以滾動軸承與滑動軸承互相比較，則下列何者不是滾動軸承之優點？
 (A) 磨耗較小 (B) 構造較簡單 (C) 動力損失較少 (D) 起動抵抗力較小
17. 【 】有關軸承的敘述，下列何者正確？
 (A) 軸承為傳動機件 (B) 斜角滾珠軸承能承受徑向與軸向負荷 (C) 軸承受力方向與軸中心線垂直者，稱為止推軸承 (D) 軸承受力方向與軸中心線平行者，稱為徑向軸承
18. 【 】汽車曲柄軸及內燃機曲柄軸上使用最多的滑動軸承是
 (A) 整體軸承 (B) 單襯軸承 (C) 對合軸承 (D) 四部軸承
19. 【 】滾珠軸承其外徑、孔徑及寬度都作成標準尺度，每一個標準尺度的孔徑，其外徑都有五種級序，則級序愈大
 (A) 軸承之額定負載愈大 (B) 軸承之額定負載愈小 (C) 軸承配合精度愈高 (D) 軸承配合精度愈低
20. 【 】兩個滾珠軸承之編號分別為 3210 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) 兩軸承之滾珠的直徑相同 (D) 兩軸承之寬度相同
21. 【 】使用剛性聯結器時，兩軸之中心線
 (A) 可有少量的角度偏差 (B) 允許少量之中心偏差 (C) 必須在一直線上 (D) 允許軸向偏差
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. 【 】萬向接頭之主動軸以等角速度旋轉，而從動軸作
 (A) 等角加速度運動 (B) 等角速度運動 (C) 變角加速度運動 (D) 變角速度運動
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. 【 】錐形離合器是利用下列哪一種原理來傳達動力？
 (A) 摩擦力 (B) 磁力 (C) 重力 (D) 慣性力

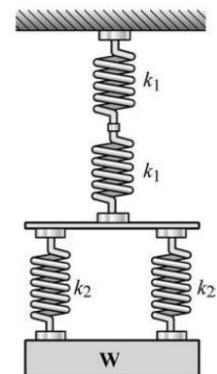
新北市立新北高級工業職業學校 112 學年度 第 1 學期 第 2 次段考 試題卷 New Taipei Municipal New Taipei Industrial Vocational High School							班級			座號		電腦卡作答
科目	機件原理	出題教師	黃嘉桂	審題教師	羅曉鈞	適用科別	製圖科	適用年級	二年級	姓名		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

二、計算題，每題 5 分，共 25 分

1.直徑 10 cm 之軸，以帶輪傳動，帶輪上用 $5 \times 4 \times 20$ mm 之鍵連結於轉軸，若轉速為 4410 rpm 時傳達 20π 馬力，試求鍵所受之壓應力及剪應力。

2.一軸轉速為 300 rpm，傳動扭矩為 100 N · m，試求其傳動功率。

3.如圖所示彈簧組合，已知彈簧常數 $k_1 = 12 \text{ N/mm}$ 、 $k_2 = 6 \text{ N/mm}$ ，試求其總彈簧常數。



4.有一螺旋壓縮彈簧，施以 100 N 之壓力時，量得彈簧長度為 90 mm；施以 250 N 之壓力時，量得彈簧長度為 60 mm，試求施以 300 N 之壓力時，此彈簧之長度。

5.請回答下列軸承內徑尺寸

(1) 635 : _____

(4) 6218 : _____

(2) TS603 : _____

(5) 210/450 : _____

(3) 42500 : _____