

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)

- 【     】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
- 【     】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) 栓槽鍵 (D) 切線鍵
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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
- 【     】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

<b>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</b> 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

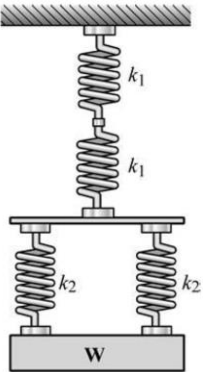
新北市立新北高級工業職業學校 <b>112 學年度 第 1 學期 第 2 次段考 試題卷</b> New Taipei Municipal New Taipei Industrial Vocational High School								班級		座號		電腦卡作答
科目	機件原理	出題教師	黃嘉桂	審題教師	羅曉鈞	適用科別	製圖科	適用年級	二年級	姓名		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否

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 5×4×20 mm 之鍵連結於轉軸，若轉速為 4410 rpm 時傳達  $20\pi$  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：\_\_\_\_\_