

市立新北高工 111 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	羅曉鈞	審題教師	黃嘉桂	年級	二	科別	製圖科	姓名		是

一、計算題：30 分，一題 6 分。※(需有計算過程，才給分！)

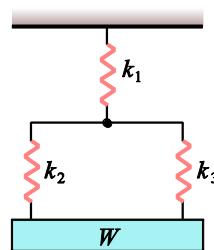
1.一鍵 8x6x20mm，裝於直徑 50mm 之軸上，若軸受 120N·m 之扭轉力矩，則該鍵所受之壓應力與剪應力各為若干？

3.有一單圓盤離合器，已知摩擦係數 0.2，圓盤外徑為 120mm，內徑為 80mm，考慮均勻磨耗，傳動扭矩為 80N·cm，試求所需軸向推力為多少 N？

2.一 10cm 直徑之軸，以帶輪傳動，帶輪上用一 20 x10 x100mm 之鍵連結於軸上，轉速 300rpm 時傳達功率 31.4kW，則鍵上所受之剪應力為多少 MPa？

4.兩彈簧之彈簧常數分別為 20N/cm 及 40N/cm，若以串聯方式組合，並懸吊 240N 之負載，(1)試求總伸長量為何？(2)若改為並聯時，總伸長量為何？(出處：5-5)

5.如圖所示之彈簧組合，若 $k_1 = 3\text{kN/cm}$ ， $k_2 = 2\text{kN/cm}$ ， $k_3 = 4\text{kN/cm}$ ，試求總彈簧常數為若干？

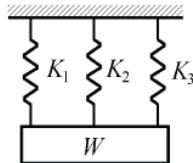


二、選擇題：70 分，一題 2 分。※(需用 2B 鉛筆畫黑，如畫卡不佳導致讀卡錯誤，後果自行負責！)

- () 1.鍵用於連接軸與轂的傳動，軸上之凹槽稱為 (A)鍵槽 (B)鍵座 (C)溝槽 (D)孔隙。
- () 2.兩螺旋彈簧 A、B，承受相同之負載 W，若 A 之彈簧常數為 B 之兩倍，則 A 之變形量為 B 之多少倍？ (A)1/2 (B)2 (C)1/4 (D)4。
- () 3.在各種軸承中，屬於線接觸的軸承為 (A)滾子軸承 (B)滾珠軸承 (C)滑動軸承 (D)對合軸承。
- () 4.下列何者屬於徑向鎖緊銷？ (A)定位銷 (B)彈簧銷 (C)斜銷 (D)T 形銷。
- () 5.同時具有軸向與徑向負載時，宜選用的軸承為 (A)滾針軸承 (B)錐形滾子軸承 (C)徑向軸承 (D)止推軸承。
- () 6.彈簧秤及各種功率指示器所使用之彈簧，其作用為 (A)儲存能量 (B)控制機件運動 (C)緩衝及吸收振動能 (D)力的量度。
- () 7.乾流體離合器是依據 _____ 使乾流體夾緊轉板藉以傳達動力。 (A)摩擦力 (B)棘爪 (C)離心力大小 (D)膨脹原理。
- () 8.下列何種鍵在裝配時，不需在傳動軸上挖製鍵槽？ (A)方鍵 (B)鞍形鍵 (C)半圓鍵 (D)圓鍵。

市立新北高工 111 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	羅曉鈞	審題 教師	黃嘉桂	年 級	二	科別	製圖科	姓名		是

- () 9.一螺旋彈簧之外徑為 5cm，線直徑為 5mm，則彈簧指數為 (A)10 (B)9 (C)8 (D)6。
- () 10.下列何種連接裝置，最適合使用於主動軸與從動軸需隨時連接或分離的情況？(A)萬向接頭 (B)圓盤離合器 (C)凸緣聯結器 (D)歐丹聯結器。
- () 11.下列何種銷使用時貫穿機件之小孔後須將兩腳彎曲？(A)開口銷 (B)彈簧銷 (C)快釋銷 (D)斜銷。
- () 12.彈簧指數愈大，則 (A)愈容易變形 (B)愈不易變形 (C)彈簧常數愈大 (D)與變形量無關。
- () 13.滾動軸承規格 TK-7206CLIDB 中「2」代表 (A)軸承形式 (B)孔徑號碼 (C)接觸角記號 (D)尺寸級序。
- () 14.斜角滾動軸承之公稱接觸角一般為 40° ，其記號以_____表示。(A)A (B)B (C)C (D)D。
- () 15.彈簧受到完全壓縮時之長度，稱為 (A)自由長度 (B)原長 (C)有效長度 (D)實長。
- () 16.若滾動軸承之直徑級序為 3，寬度級序為 2，則尺寸級序記號為 (A)32 (B)23 (C)02 (D)03。
- () 17.若滾柱之長度與直徑比值為 6 倍或 6 倍以上者，稱為 (A)滾珠軸承 (B)樞軸承 (C)滾針軸承 (D)對合軸承。
- () 18.方鍵所承受之壓應力為剪應力的_____倍。(A) $\frac{1}{2}$ (B)1 (C)2 (D)4。
- () 19.壓縮彈簧其外端磨平，目的是為 (A)美觀 (B)增加接觸面 (C)增加強度 (D)減少淬火變形。
- () 20.滾動軸承「628」，其內徑為 (A)8mm (B)28mm (C)112mm (D)140mm。
- () 21.鍵受動力傳動時，必須能成承受 (A)抗拉 (B)抗壓 (C)抗剪 (D)抗壓與抗剪。
- () 22.彈簧沙發椅及彈簧床是使用何種彈簧？(A)拉伸彈簧 (B)扭轉彈簧 (C)板片彈簧 (D)錐形彈簧。
- () 23.軸承所承受之負載係與軸中心線垂直者為 (A)徑向軸承 (B)樞軸承 (C)止推軸承 (D)環軸承。
- () 24.下列何種聯結器，可用於聯結平行但不共線之兩軸？(A)套筒聯結器 (B)凸緣聯結器 (C)歐丹聯結器 (D)萬向接頭。
- () 25.多孔性之自潤軸承常以何種方法製成？(A)鑄造 (B)切削加工 (C)粉末冶金 (D)衝壓加工。
- () 26.如圖所示之彈簧， $K_1=K_2=K_3=1\text{N/cm}$ ，試求其總彈簧常數 (A)1N/cm (B)3N/cm (C)1/3N/cm (D)6N/cm。



- () 27.下列關於聯結器敘述，何者錯誤？(A)剛性聯結器所連接兩軸必須在同一軸線上，且不允許有角度偏差 (B)套筒聯結器構造最簡單，通常用於輕負荷動力傳動 (C)歐丹聯結器連接兩傳動軸，其角速度相等，是一種剛性聯結器 (D)萬向接頭連接兩軸，其夾角愈大則轉速比變化愈大。
- () 28.當軸與輪轂配合件需承受衝擊性負載，則採用下列何種鍵來連接較適宜？(A)切線鍵 (B)鞍形鍵 (C)半月鍵 (D)斜鍵。
- () 29.兩個單列斜角滾珠軸承的組成方式為「背面組合」者，其記號為 (A)DB (B)DF (C)DT (D)DA。
- () 30.利用薄片材料衝壓而成為具有彈性之墊片，此即 (A)圓盤彈簧 (B)扣環 (C)單片彈簧 (D)板片彈簧。
- () 31.使用萬向接頭，兩軸中心線相交的角度最大不宜超過 (A)5° (B)10° (C)20° (D)30°。
- () 32.拔銷的錐度為每公尺直徑相差 (A)1mm (B)2mm (C)1cm (D)2cm。
- () 33.電腦鍵盤所使用的彈簧為 (A)壓縮彈簧 (B)拉伸彈簧 (C)扭轉彈簧 (D)單片彈簧。
- () 34.下列何者不屬於撓性聯結器？(A)脹縮接頭 (B)分筒聯結器 (C)歐丹聯結器 (D)鏈條聯結器。
- () 35.下列何種銷係由具彈性之中空圓鋼管製成，裝入孔內後，可利用其彈性使其鎖緊在孔內？(A)有槽直銷 (B)彈簧銷 (C)快釋銷 (D)斜銷。