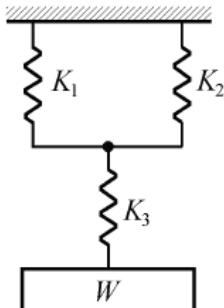


市立新北高工 110 學年度第 1 學期 第二次段考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機件原理	命題 教師	羅曉鈞	審題 教師	魏立揚	年 級	二	科別	製圖科	姓名		是

一、計算題（共 30 分）

1. 如圖所示之彈簧， $K_1=5 \text{ N/cm}$ ， $K_2=10 \text{ N/cm}$ ， $K_3=15 \text{ N/cm}$ ，試求其總彈簧常數？(6 分)



2. 兩拉伸彈簧以串聯互鉤，並受 150 N 之負荷，其彈簧常數分別為 $K_1=150 \text{ N/cm}$ ， $K_2=100 \text{ N/cm}$ ，則組合後之總伸長量為？(6 分)

3. 一直徑 20 cm 之軸，以帶輪傳動，帶輪上用一 $2 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} \times 15 \text{ cm}$ 之方鍵連結於軸上，轉速 300 rpm 時傳輸功率 47.1 kW，則鍵上所受之剪應力約為多少 MPa？(6 分)

4. 一鍵 $8 \times 6 \times 20 \text{ mm}$ ，裝於直徑 50mm 之軸上，若軸受 $120 \text{ N}\cdot\text{m}$ 之扭轉力矩，則該鍵所受之壓應力與剪應力各為若干？(12 分)

二、單選題（每題 2 分，共 70 分）

- () 1. 公制斜鍵之斜度為 (A)1 : 20 (B)1 : 50 (C)1 : 100 (D)1 : 120。
- () 2. 下列何者為小型彈簧之最佳材料？(A)琴鋼線 (B)橡皮 (C)磷青銅 (D)鑄鋼。
- () 3. 歐丹聯結器之原動軸以等角速度旋轉，則從動軸作 (A)等角加速度運動 (B)等角速度運動 (C)變角速度運動 (D)變角加速度運動。
- () 4. 鍵受動力傳動時，必須能承受 (A)抗拉 (C)抗壓 (C)抗剪 (D)抗壓與抗剪。
- () 5. 鑽床之進刀把手在鑽完孔後能自動回彈是使用何種彈簧？(A)拉伸彈簧 (B)螺旋扭轉彈簧 (C)板片彈簧 (D)錐形彈簧。
- () 6. 使用聯結器的目的，下列何者不正確？(A)調整兩軸之角度偏差 (B)減少軸傳動摩擦阻力 (C)連結同心軸 (D)使兩軸傳動作間歇性離合。
- () 7. 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。
- () 8. 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。
- () 9. 下列何者為剛性聯結器？(A)分筒聯結器 (B)萬向接頭 (C)歐丹聯結器 (D)齒輪聯結器。

- () 10. 平鍵“12×8×30 單圓端”中，「12」代表 (A)長度 (B)寬度 (C)高度 (D)軸之直徑。
- () 11. 彈簧各圈相互貼緊，兩端形成掛鉤狀者係 (A)壓縮彈簧 (B)拉伸彈簧 (C)扭轉彈簧 (D)錐形彈簧。
- () 12. 用兩個斜鍵相對組合而成，鍵之對角線必須在軸的周緣以承受剪力者為 (A)切線鍵 (B)半圓鍵 (C)平鍵 (D)帶頭斜鍵。
- () 13. 螺旋彈簧之彈簧常數愈大，則表示彈簧 (A)愈容易變形 (B)愈不容易變形 (C)有時容易變形，有時困難 (D)效率愈高。
- () 14. 應用於相連接兩軸的中心線交於一點，且軸迴轉時角度可任意變更的是 (A)分筒聯結器 (B)凸緣聯結器 (C)萬向接頭 (D)歐丹聯結器。
- () 15. 下列敘述何者正確？ (A)定位銷之公制錐度為 $1:100$ (B)開口銷多為硬質材料所製 (C)方鍵的鍵寬約為軸徑之 $\frac{1}{4}$ 最恰當 (D)鞍形鍵具有自動對正中心的作用。
- () 16. 彈簧用於支持負載時能有效伸縮之螺旋圈數，稱為彈簧之 (A)自由圈數 (B)安全圈數 (C)有效圈數 (D)負荷圈數。
- () 17. 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。
- () 18. 在機構中若欲接合一活動關節時，應使用 (A)推拔銷 (B)U形鉤銷 (C)定位銷 (D)彈簧銷。
- () 19. 已知一彈簧之彈簧常數 $K=100 \text{ N/cm}$ ，施力 200 N 時，彈簧變形量為 (A)0.5 cm (B)1 cm (C)1.5 cm (D)2 cm。
- () 20. 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。
- () 21. 機車、汽車之活塞銷，通常採用 (A)開口銷 (B)定位銷 (C)錐形銷 (D)快釋銷。
- () 22. 滾動軸承「6203」，其內徑為 (A)13 mm (B)15 mm (C)16 mm (D)17 mm。
- () 23. 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。
- () 24. 有一彈簧受到 100 N 的軸向負荷，其線圈平均直徑 4 cm ，彈簧線直徑 0.4 cm ，其彈簧指數為 (A)10 (B)0.1 (C)25 (D)250。
- () 25. 有關滑動軸承之使用情況，下列敘述何者不正確？ (A)重負荷且高轉速時可用套環軸承 (B)食品機械可用尼龍軸承 (C)對合軸承為應用最多之滑動軸承 (D)重負荷可用多孔軸承。
- () 26. 開口銷之斷面呈 (A)圓形 (B)半圓形 (C)梯形 (D)矩形。
- () 27. 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。
- () 28. 滑動軸承的襯套材料以下列何者為最佳？ (A)巴氏合金 (B)不銹鋼 (C)鑄鐵 (D)銅合金。
- () 29. 快釋銷的頭部帶有環圈，目的為 (A)拆卸方便 (B)增加鎖緊力 (C)增加效率 (D)美觀 的理由。
- () 30. 彈簧是利用金屬之復原力將何種能予以吸收之一種彈性體？ (A)位能 (B)動能 (C)振動能 (D)彈性能。
- () 31. 斜角滾珠軸承之接觸角愈大其所能承受之推力荷重 (A)愈大 (B)愈小 (C)與接觸角無關 (D)視情況而定。
- () 32. 有關無油軸承的敘述，下列何者錯誤？ (A)適合輕負載 (B)是一種多孔軸承 (C)軸承承面可以石墨為潤滑劑 (D)不必加油亦具有極佳潤滑性。
- () 33. 推拔銷的錐度為長度每 10 公分 直徑相差？ (A)1 mm (B)2 mm (C)1 cm (D)2 cm。
- () 34. 軸承的功用是 (A)承受軸上的扭轉力 (B)調整軸之中心位置 (C)保持軸中心之位置 (D)傳達動力。
- () 35. 大型而重要的機器為便於軸承磨損時之調整通常採用 (A)整體軸承 (B)四部軸承 (C)對合軸承 (D)滾動軸承。