

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	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	二	科別	機械科	姓名		

一、單選題：共 40 題，每題 2.5 分

1. () 在常需鬆卸之處所用的螺帽為 (A) 堡形螺帽 (B) 翼形螺帽 (C) 環首螺帽 (D) 蓋頭螺帽
2. () 若螺栓之公稱尺寸為 D ，則正規級螺栓頭高為 (A) $\frac{2}{3}D$ (B) $\frac{3}{4}D$ (C) $\frac{7}{8}D$ (D) D
3. () 一螺栓公稱直徑 D ，則正級螺栓頭及螺帽對邊的寬度為：(A) $\frac{3D}{4}$ (B) $\frac{7D}{8}$ (C) D (D) $\frac{3D}{2}$
4. () 為防止鎖緊的螺帽鬆脫，常在螺帽承面與結合件間置入彈簧墊圈，這是利用什麼原理來阻止螺帽鬆脫？
(A) 彈簧所貯藏的能量 (B) 接觸面之摩擦力 (C) 彈簧之彈性力 (D) 彈簧之壓力
5. () 在軸尺寸大小一樣情況下，下列何者能傳遞較大的負載動力？(A) 方鍵 (B) 平鍵 (C) 半圓鍵 (D) 桟槽鍵
6. () 有一鍵 $2 \times 2 \times 10$ mm 裝於直徑 40 mm 之軸上，該軸承受 20 N·m 之扭矩，則鍵承受之壓應力為：
(A) 10 MPa (B) 20 MPa (C) 50 MPa (D) 100 MPa
7. () 軸與齒輪以平鍵緊固結合在一起，以傳達動力，則有關此平鍵上之壓應力與剪應力的敘述，下列何者正確？
(A) 平鍵上的壓應力大於剪應力 (B) 平鍵上的壓應力等於剪應力 (C) 平鍵上的壓應力小於剪應力 (D) 依軸的旋轉方向不同，平鍵上的壓應力可大於或小於剪應力
8. () 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
9. () 以螺栓將兩模具模板鎖緊固定一起時，若需達到準確的相對位置時，可於鑽孔後打入什麼樣的「銷」？
(A) 彈簧銷 (B) 定位銷 (C) 開口銷 (D) 快釋銷
10. () 開口銷之斷面呈何種形狀？(A) 圓形 (B) 半圓形 (C) 梯形 (D) 矩形
11. () 機車、汽車汽缸活塞與連桿聯接之銷為何種銷？(A) 斜銷 (B) 定位銷 (C) 開口銷 (D) 彈簧銷
12. () 桟接頭銷連接兩機件作何種連接呢？(A) 可角度撓曲 (B) 可任意角度和間隙之移動 (C) 作剛性連接 (D) 作彈性連接
13. () 有一平鍵 $15 \text{ mm} \times 10 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$ 連結於直徑 40 mm 的軸上，若鍵上承受 30 N·m 之力矩，則其壓應力為若干？
(A) 1.5 MPa (B) 2 MPa (C) 3 MPa (D) 6 MPa
14. () 下列有關銷的敘述，何者不正確？
(A) 彈簧銷常製成中空圓管，目的在增加鎖緊力 (B) 開口銷使用時常將末端彎曲，目的在防止機件脫落 (C) 快釋銷用於緊配合的孔內，頭部有一環圈，目的在便於拆卸 (D) 定位銷用於兩配合機件相對的位置能夠確定
15. () 下列何者不是彈簧的主要用途？(A) 吸收震動 (B) 儲存能量 (C) 固定機件 (D) 測定力量大小
16. () 錐形彈簧壓縮負荷時，何處會先變形呢？(A) 大直徑 (B) 中直徑 (C) 小直徑 (D) 平均直徑
17. () 螺旋彈簧如在兩端磨平 $\frac{3}{4}$ 圈，其主要用途為承受：(A) 拉力 (B) 壓力 (C) 扭力 (D) 衝擊力
18. () 下列有關彈簧之敘述，何者最為錯誤？(A) 彈簧受到完全壓縮時的長度稱為實長 (B) 螺旋彈簧一般為右旋 (C) 相同平均直徑時，彈簧指數越大，材料越不容易變形 (D) 彈簧常數和變形量成反比
19. () 將螺旋壓縮彈簧的兩端磨平，其目的為何？(A) 增加接觸面積 (B) 減少重量 (C) 增加美觀 (D) 節省空間
20. () 軟金屬、塑膠及薄板之連接工作，常使用下列何種螺釘？(A) 自攻螺釘 (B) 機螺釘 (C) 帽螺釘 (D) 肩頭螺釘
21. () 螺栓之桿部為柱形，一端與頭部為連體，另一端製成螺紋，中間段為圓柱不具螺紋，此種螺栓為
(A) 帶頭螺栓 (B) 螺樁 (C) 貫穿螺栓 (D) 地腳螺栓
22. () 在機械用途上，使用最廣的螺帽為 (A) 翼形螺帽 (B) 六角螺帽 (C) 環首螺帽 (D) 蓋頭螺帽
23. () 用於輕負載可快速拆卸，或常需裝卸的鎖緊螺帽，不用工具用手指即可操作，下列何者正確？
(A) 環首螺帽 (B) 翼形螺帽 (C) 堡形螺帽 (D) 槽縫螺帽
24. () 有一鍵 $2 \times 2 \times 10$ mm 裝於直徑 40 mm 之軸上，該軸承受 20 N·m 之扭矩，則鍵承受之剪應力為：
(A) 20 MPa (B) 30 MPa (C) 40 MPa (D) 50 MPa
25. () 一皮帶以寬 10 mm 長 50 mm 的鍵固定於直徑 80 mm 的軸上，如鍵的允許剪應力為 6 MPa，允許壓應力為 10 MPa，則所需之鍵厚為多少 mm？(A) 2 (B) 4 (C) 8 (D) 12
26. () 滅火器及軍用手榴彈上所使用的銷為 (A) 定位銷 (B) U形銷 (C) 開口銷 (D) 快釋銷
27. () 某螺旋彈簧承受 100 牛頓之負荷，撓曲量為 5 公分，則彈簧常數為多少牛頓／公分？(A) 500 (B) 100 (C) 50 (D) 20
28. () 常用於指甲剪及機槍彈匣之彈簧為 (A) 扭桿彈簧 (B) 板片彈簧 (C) 錐形彈簧 (D) 單片彈簧

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	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	二	科別	機械科	姓名		

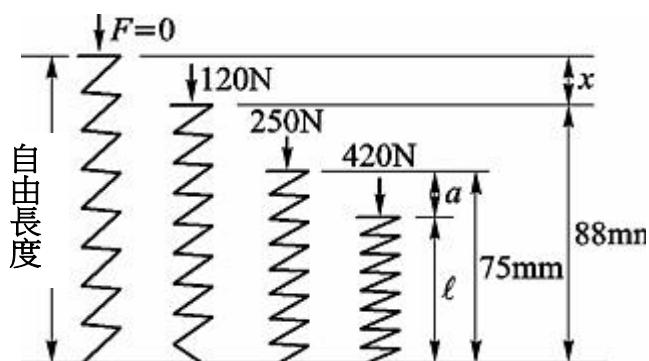
29. () 兩彈簧的彈簧常數各為 K_1 、 K_2 ，串聯時之總彈簧常數為

(A) $K_1 \times K_2$ (B) $K_1 + K_2$ (C) $\frac{1}{K_1} + \frac{1}{K_2}$ (D) $\frac{K_1 \times K_2}{K_1 + K_2}$

30. () 日常生活中到處可見彈簧，下列有關彈簧的功用敘述，何者錯誤？

- (A) 彈簧床的彈簧其作用為吸收振動 (B) 鐘錶之發條其作用為產生作用力讓鐘擺擺動 (C) 鑽床進刀把手的回彈彈簧其作用為儲存能量 (D) 彈簧秤內之拉伸彈簧其作用為力量量度

31. () 有一螺旋壓縮彈簧，施以 120 N 之壓力時，量得彈簧長度為 88 mm；施以 250 N 之壓力時，量得彈簧長度為 75 mm；則施以 420 N 之壓力時，此彈簧之長度及原有之自由長度應為多少 mm？



- (A) 40；80 (B) 45；85 (C) 58；100 (D) 55；105

32. () 兩彈簧常數均為 k 之彈簧串聯後，再與一常數為 k 之彈簧並聯，則總彈簧常數為

(A) $\frac{2}{3}k$ (B) $\frac{2}{3}k$ (C) k (D) $3k$

33. () 下列何者不是螺帽防鬆的方法？(A) 使用堡形螺帽 (B) 使用梅花墊圈 (C) 使用翼形螺帽 (D) 使用槽縫螺帽

34. () 鍵號 1208 之半圓鍵，其鍵寬為多少吋？

(A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{1}{4}$ (C) $\frac{1}{8}$ (D) $\frac{3}{8}$

35. () 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

36. () 螺旋彈簧如在兩端磨平，則此種彈簧之主要用途為承受 (A) 拉力 (B) 壓力 (C) 扭力 (D) 衝擊力

37. () 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) 力量量度

38. () 兩彈簧 K_1 與 K_2 串聯後，再與第三根彈簧 K_3 並聯後之總彈簧常數為

(A) $\frac{K_1 \times K_2}{K_1 + K_2} + K_3$ (B) $K_1 + K_2 + K_3$ (C) $(K_1 + K_2) K_3$ (D) $\frac{(K_1 + K_2) K_3}{K_1 + K_2 + K_3}$ (E) $\frac{1}{K_1 + K_2} + \frac{1}{K_3}$

39. () 下列有關墊圈之敘述，何者不正確？(A) 為防止螺帽鬆脫，可使用鎖緊墊圈 (B) 齒形墊圈具有防震之功用 (C) 普通墊圈一般係以軟鋼、熟鋼或銅等軟金屬製成 (D) 螺旋彈性墊圈之斷面成方形

40. () 方鍵的寬度或高度通常約為軸徑的幾倍？(A) $2/3$ (B) $1/2$ (C) $1/4$ (D) $1/6$ (E) $1/8$