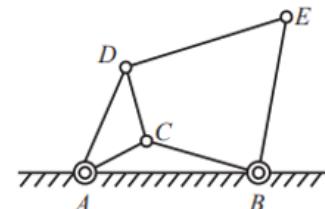


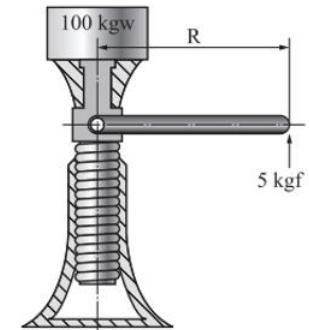
市立新北高工 111 學年度 第 2 學期 第一次 段考試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理 應用	命題 教師	黃俊凱	審題 教師	周明誼	年 級	三	科 別	模具	姓名		是

一、選擇題：每題 2.5 分，共計 100 分

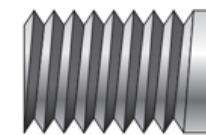
- () 1. 下列何者是將機件組合成機構的主要目的？
 (A)組成剛體結構 (B)傳遞運動 (C)形成機架 (D)轉換能量作功。
- () 2. 如圖 1 所示之連桿組，下列敘述何者正確？
 (A)連桿數為 6 (B)對偶數為 8 (C)屬於呆鏈 (D)屬於拘束鏈。
- () 3. 有關運動對之敘述，下列何者不正確？
 (A)不藉由外力作用即能維持接觸者稱為完全對偶
 (B)圓柱對之兩機件間運動會彼此互相拘束及限制
 (C)線接觸的摩擦輪對偶屬於高對
 (D)螺旋對之兩機件間直線運動會受到迴轉運動拘束
- () 4. 前一陣子的大雪紛飛，吸引許多人上山賞雪，但在入山前，所有車輛被要求加掛雪鏈，主要因為沒有加掛雪鏈的車輪和結冰的地面，會產生下列何種情形，而無法操控？
 (A)兩接觸面產生滾動接觸 (B)兩接觸面產生流體連接傳動
 (C)兩接觸面產生切線速度不相等 (D)兩接觸面產生撓性體連接傳動。
- () 5. 有關螺栓與螺帽相互接觸產生運動的接觸方法與性質，下列何者正確？(A)自鎖對、低對 (B)力鎖對、高對
 (C)完全對偶、高對 (D)不完全對偶、低對。
- () 6. 螺紋標註符號為 $R - 2N\ M10 \times 1.25 - 6H/7g$ ，下列敘述何者不正確？
 (A)右手螺紋 (B)公制螺紋牙角 60° (C)導程 $1.25\ mm$ (D)外螺紋公差 7 級。
- () 7. 如圖 2 所示，一螺旋起重機以 $5\ kgf$ 輸入 $314\ N\cdot m$ 的功，輸出 $100\ N\cdot m$ 的功，將 $100\ kgw$ 的物舉起 $10\ cm$ ，其機械利益是多少？
 (假設重力加速度是 $10\ m/s^2$ ， $\pi = 3.14$)
 (A) 0.05 (B) 0.318 (C) 3.14 (D) 20。
- () 8. 有一個寶特瓶，瓶口為三線螺紋的螺旋，螺距為 $3\ mm$ ，若瓶蓋由鎖緊到取下僅需旋轉半圈，則在此期間瓶蓋上升多少 mm ? (A) 1.5 (B) 3.0 (C) 4.5 (D) 9.0。
- () 9. 某同學在參觀工廠時撿到一螺栓，觀察並繪製如圖 3，則螺栓屬於何種螺紋？
 (A)左旋雙螺紋 (B)右旋雙螺紋 (C)左旋單螺紋 (D)右旋單螺紋。
- () 10. 有關機械利益與機械效率之敘述，下列何者正確？(A)機械效率可以有效判斷機構是否省時 (B)機械利益大於 1 則費力省時 (C)機械利益大則機械效率一定高 (D)任何機械的機械效率必小於 1。
- () 11. 如圖 4 所示之螺栓，下列標示何者正確？
 (A) $10 \times 30-20\ UNC$ (B) $1.5 \times 30-17\ UNC$
 (C) $M\ 30 \times 17 \times 1.5$ (D) $M\ 10 \times 1.5 \times 30$ 。
- () 12. 下列哪一種螺帽常用於汽車輪圈鎖緊及具有自動對正中心的作用？
 (A)槽縫螺帽 (B)環首螺帽 (C)墊圈底座螺帽 (D)錐形底部螺帽。
- () 13. 下列敘述何者不是墊圈 (washer) 的主要功能？
 (A)增加摩擦力 (B)減低螺牙的磨損 (C)增加承面面積 (D)可避免連結的承面刮傷。
- () 14. 下列何者螺栓其桿身皆為螺紋，其螺栓頭為六角形，使用時二連結件一為通孔另一需螺紋孔，故鎖固時不需使用螺帽？(A)帶頭螺栓 (B)柱頭螺栓 (C)貫穿螺栓 (D)基礎螺栓。
- () 15. 下列何種裝置不能確閉鎖緊？(A)彈簧線鎖緊 (B)螺帽停止板 (C)開口銷 (D)彈簧墊圈。



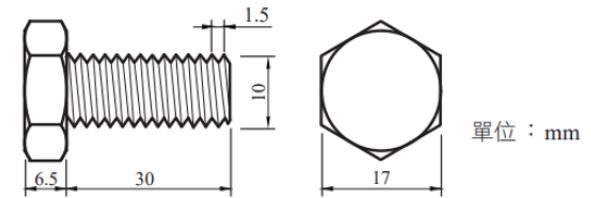
(圖1)



(圖2)

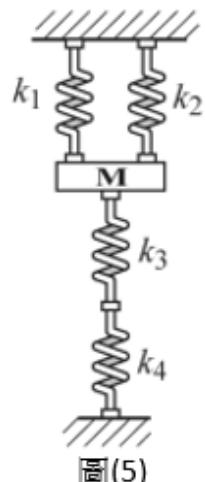


(圖3)



(圖4)

市立新北高工 111 學年度 第 2 學期 第一次 段考試題									班別		座號		電腦卡 作答	
科 目	機件原理 應用	命題 教師	黃俊凱	審題 教師	周明誼	年 級	三	科 別	模具	姓名				是

- () 16.有一輪軸以方鍵做連結傳動力，方鍵長度 50 mm，鍵材料之容許剪應力 50 MPa，容許壓應力 80 MPa，傳送 400 N·m 扭矩，軸之外徑為 40 mm，在安全傳送下求方鍵之寬度最少需多少 mm？(A) 10 (B) 9 (C) 8 (D) 7。
- () 17.鍵是連結軸與輪轂用的機件，以防止兩者間的相對迴轉，考慮強度時常計算應力，下列何者的單位與應力相同？
(A) 加速度 (B) 角速度 (C) 扭矩 (D) 壓力。
- () 18.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。
- () 19.鍵的功能為動力傳送，下列何者是依賴摩擦力原理且只適合輕負載傳送？
(A) 滑鍵 (B) 鞍鍵 (C) 半圓鍵 (D) 甘迺迪鍵。
- () 20.一帶輪以寬 5 mm、長 20 mm 之鍵裝於直徑 50 mm 的軸上，鍵的容許剪應力為 2 MPa，容許壓應力為 5 MPa，在鍵傳遞動力達到最高容許剪應力時，則鍵需要的最小高度應為多少 mm，使鍵不至於受到壓應力破壞？
(A) 3 (B) 4 (C) 5 (D) 6。
- () 21.瑞士機械鐘錶內的發條是使用彈簧中的何種功用？(A)吸收振動 (B)儲存能量 (C)力的量度 (D)產生作用力。
- () 22.小型彈簧製作時，若要機械性質、抗拉強度與韌性兼顧時，下列何種材料最為適合？
(A) 破錫鋼線 (B) 油回火線 (C) 不鏽鋼線 (D) 琴鋼線。
- () 23.如圖 5 所示彈簧組， k_1 為 3 N/mm， k_2 為 4 N/mm， k_3 為 4 N/mm， k_4 為 4 N/mm 其等效總彈簧常數 k 為多少 N/mm？(A) 5 (B) 7 (C) 9 (D) 11。

- () 24.關於彈簧功用之敘述，下列何者正確？
(A) 車輛底盤懸掛裝置之彈簧其功用是儲存能量
(B) 鍋爐的安全閥彈簧其功用是產生作用力
(C) 鐘錶發條的彈簧其功用是力的量度
(D) 離合器、制動器的彈簧其功用為吸收振動。
- () 25.有關軸承之敘述，下列何者不正確？
(A) 滾珠軸承徑向負載容量與滾珠數目及滾珠直徑成正比
(B) 單列止推滾珠軸承可承受軸向負載，適用於高速運轉
(C) 滾子軸承比滾珠軸承強度強，因此能承受更大負載
(D) 單列斜角滾珠軸承接觸角愈大，可承受止推負載也愈大。
- () 26.下列何種軸承最不適合承受軸向負荷？
(A) 止推滾珠軸承 (B) 錐形滾子軸承 (C) 自動對正滾珠軸承 (D) 單列斜角滾珠軸承。
- () 27.滑動軸承與軸之間通常會加一襯套，關於襯套選用之敘述，下列何者正確？
(A) 可選鑄鋼以避免軸承損傷 (B) 無須潤滑以增強耐振性
(C) 可選銅基合金以降低軸頸磨損 (D) 無須潤滑以承受重負載。
- () 28.有關軸承之敘述，下列何者不正確？
(A) 單列止推滾珠軸承可承受軸向負載，適用於高速運轉
(B) 滾珠軸承徑向負載容量與滾珠數目及滾珠直徑成正比
(C) 滾子軸承比滾珠軸承強度強，因此能承受更大負載
(D) 單列斜角滾珠軸承接觸角愈大，可承受止推負載也愈大。

市立新北高工 111 學年度 第 2 學期 第一次 段考試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理 應用	命題 教師	黃俊凱	審題 教師	周明誼	年 級	三	科 別	模具	姓名		是

() 29. 有關離合器傳動原理，下列何者是利用摩擦力且只能單方向傳動？

- (A) 斜爪離合器 (Spiral Jaw Clutch) (B) 錐形摩擦離合器 (Cone Friction Clutch)
(C) 帶離合器 (Band Clutch) (D) 超越式離合器 (Overrunning Clutch)。

() 30. 一組相等塔輪以皮帶傳動，如圖 6 所示，若主動軸 A 以固定轉速 N 轉動，

從動軸 B 的最高轉速 $n_2 = 90 \text{ rpm}$ ，最低轉速 $n_{10} = 40 \text{ rpm}$ ，

則主動軸 A 的轉速 N 與從動軸 B 的 n_6 轉速分別為多少 rpm ？

- (A) $N = 60, n_6 = 60$ (B) $N = 60, n_6 = 65$
(C) $N = 65, n_6 = 60$ (D) $N = 65, n_6 = 65$ 。

() 31. 如圖 7 所示之開口皮帶傳動機構，主動輪 A 直徑 800 mm，轉速 600 rpm 順時針旋轉，

今傳遞 2.4 kW 功率，若皮帶傳動效率 90%，且皮帶 T1 的張力為 160 N

則 T_2 張力應為多少 N ？(假設 $\pi \approx 3$) (A) 70 (B) 120 (C) 180 (D) 250。

() 32. 同一平面的兩平行軸，具有大小兩輪的皮帶傳動裝置，下列敘述何者不正確？

- (A) 開口皮帶輪傳動，兩帶輪轉向相同
(B) 開口皮帶輪傳動，皮帶緊邊應在下方
(C) 交叉皮帶輪傳動的皮帶長度大於開口皮帶傳動
(D) 交叉皮帶輪傳動大小兩輪的接觸角和恰為 360° 。

() 33. 下列有關皮帶的敘述，何者正確？(A) 圓形皮帶適用於輕負荷之傳動 (B) 三角皮帶斷面呈三角形 (C) 確動皮帶主要藉由摩擦力傳達動力 (D) 平皮帶與帶輪的接觸角不可大於 120° 度。

() 34. 有關消除鏈輪傳動噪音策略的敘述，下列何者正確？(A) 增加鏈輪軸心距離 (B) 使用較小的鏈節或增加鏈輪齒數 (C) 鍊條與鏈輪接觸角在 120° 以內 (D) 增加鏈輪轉速以脫離共振區。

() 35. 關於鏈條鏈輪傳動機構，下列敘述何者正確？(A) 接觸角不得超過 90° (B) 鏈輪轉速與齒數成反比 (C) 傳動時鏈條鬆邊與緊邊的張力幾乎相同 (D) 滾子鏈輪之節圓外齒形為直線。

() 36. 下列有關降低鏈條與鏈輪裝置之弦線作用的做法，何者正確？(A) 縮短鏈節的長度 (B) 增加鏈輪的轉速 (C) 減少鏈輪的齒數 (D) 增長兩鏈輪的中心距。

() 37. 下列何種摩擦輪輸出具有如圖 8 所示之角速度變化？

(假設主動輪固定角速度，從動輪的角速度 ω ，旋轉角 θ)

- (A) 橢圓輪 (B) 單葉瓣輪 (C) 雙葉瓣輪 (D) 空心圓盤和滾子。

() 38. 下列有關摩擦輪傳動之敘述，何者正確？

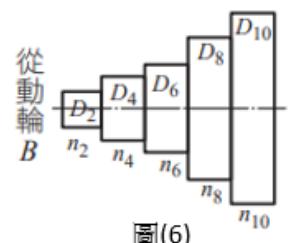
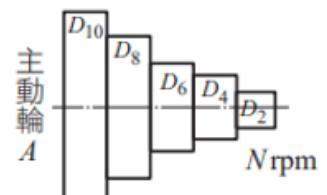
- (A) 摩擦輪傳動之功率與主動輪和從動輪接觸處之正壓力成正比
(B) 摩擦輪傳動之功率與主動輪和從動輪接觸處之材料無關
(C) 內切圓柱形摩擦輪之主動輪軸與從動輪軸平行且迴轉方向相反
(D) 外切圓柱形摩擦輪兩輪每分鐘之轉速與其半徑成正比。

() 39. 一摩擦輪直徑為 600 mm，以 1000 rpm 傳輸 3000 W 之功率。因變更材質，使兩輪間的摩擦係數降為原本的一半，若要維持相同的傳動功率，請問兩輪接觸處之正壓力需變更為幾倍？

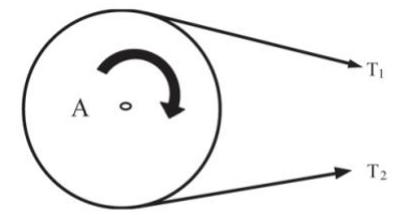
- (A) 0.5 倍 (B) 1 倍 (C) 2 倍 (D) 4 倍。

() 40. 設一圓柱形摩擦輪，其主動輪之轉速為 80 rpm，從動輪之轉速為 20 rpm，兩平行軸之中心距離為 60 cm，則於外切及內切之兩輪直徑值，下列何者不正確？

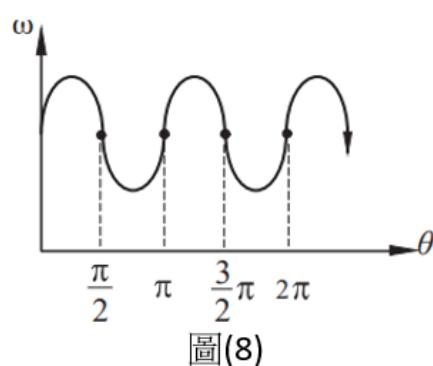
- (A) 外切時，主動輪直徑 24 cm (B) 內切時，主動輪直徑 60 cm
(C) 外切時，從動輪直徑 96 cm (D) 內切時，從動輪直徑 160 cm。



圖(6)



圖(7)



圖(8)