

市立新北高工 107 學年度第 1 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機件原理	命題教師	董彥臣	年級	二	科別	機械科	姓名				是

一、單選題：共 40 題,每題 2.5 分

- ( ) 1.下列何種鎖閉裝置可確實鎖緊無鬆脫的可能性？(A)翻上墊圈(upturn washer) (B)槽縫螺帽(slotted nut) (C)錐型底部螺帽(conical bottom nut) (D)彈簧鎖緊墊圈(spring locking washer)。
- ( ) 2.下列何種螺紋的螺紋深度較淺,可以用薄金屬片輾壓製成？(A)圓螺紋 (B)方螺紋 (C)梯形螺紋 (D)鋸齒形螺紋。
- ( ) 3.欲將一 50 N 之物體以機器升高 25 m,需作功 1500 焦耳,則此機器之效率為  
(A)75% (B)80% (C)83.3% (D)90%。
- ( ) 4.發電機的機械效率為 95%,馬達之機械效率為 90%,則兩者串聯在一起使用時之總機械效率為  
(A)185% (B)5% (C)95% (D)85.5%。
- ( ) 5.有關螺紋之敘述,下列何者不正確？  
(A)一般風扇葉片為順時針旋轉,為了防止扇葉旋轉時鬆脫,可採用左螺紋鎖緊固定 (B)當三線螺紋旋轉一圈時,從動件移動了 9mm,故該螺紋之螺距為 3mm (C)分厘卡採用螺紋微分原理設計,為了提升解析度,大多使用螺距小的 V 形螺紋 (D)複線螺紋可得較大導程,於三線螺紋中螺紋線設計為軸端相隔 90 度。
- ( ) 6.公制螺紋與英美統一標準螺紋之精度配合均分為三級,以下何者錯誤？  
(A)公制螺紋之級數愈小,精度愈高 (B)統一螺紋之級數愈大,精度愈高 (C)統一螺紋級數愈小,精度愈高 (D)公制螺紋一般機件為 2 級配合。
- ( ) 7.一般討論機械與機構主要相異處之特性為  
(A)是否有基本元素零件 (B)具有相對運動 (C)為力之抗力體 (D)將能轉變為功。
- ( ) 8.構成拘束運動鏈,其機件數至少為 4,每增加兩機件,其對偶數必增加(A)1 (B)2 (C)3 (D)4。
- ( ) 9.有關機械利益與機械效率的敘述,下列何者不正確？(A)機械利益若小於 1,代表省力費時的運轉 (B)機械輸出之功與輸入之功的比,稱為機械效率 (C)左圖和右圖中的質量塊( $M$ )和斜坡角度( $\theta$ )相同,則左圖的機械利益大於右圖 (D)當數個機械組合使用時,總機械效率為各機械效率的連乘積。
- ( ) 10.下列有關鎖緊螺帽的敘述,何者正確？(A)屬於確閉鎖緊裝置 (B)不會因震動而產生鬆脫 (C)係於原有的螺帽上加鎖另一螺帽 (D)必須在螺帽下方加裝一個彈簧墊圈。
- ( ) 11.一運動對之最大自由度為(A)5 (B)4 (C)2 (D)1。
- ( ) 12.M10×1.5 之螺紋,其螺紋高度為(A)0.9743 mm (B)0.8118 mm (C)1.299 mm (D)1.5 mm。
- ( ) 13.欲將上下兩片各 12 mm 厚之鋼板以貫穿螺栓及螺帽鎖緊,已知螺栓之規格為 M12×1.75,螺帽厚度 12 mm,則螺栓長度最少應為多少 mm？(A)12 (B)16 (C)24 (D)36。
- ( ) 14.下列有關歐丹聯結器連接之兩傳動軸的使用情況,何者正確？(A)兩軸須互相平行,可容許小偏心距離,兩軸角速度相同 (B)兩軸須互相平行,可容許小偏心距離,兩軸角速度不相同 (C)兩軸不須互相平行,且兩軸夾角愈大,兩軸角速度比愈大 (D)兩軸不須互相平行,且兩軸夾角愈大,兩軸角速度比愈小。
- ( ) 15.下列有關軸承號碼 TK-7206C 的敘述何者錯誤？  
(A)TK 代表高速鋼 (B)7 代表斜角滾珠軸承 (C)2 代表軸承外徑 82 mm (D)06 代表軸承內徑 30 mm。
- ( ) 16.鍵在裝配時有自動對心的是(A)半圓鍵 (B)斜鍵 (C)圓形鍵 (D)栓槽鍵。
- ( ) 17.機械元件應用上,使用彈簧之主要功用,下列何者不正確？(A)吸收振動衝擊力 (B)產生作用力,維持機件接觸 (C)力量調整或功率之指示 (D)減低摩擦係數,增加傳遞速率。
- ( ) 18.一般汽車或大卡車引擎輸出的動力,經由位置較高的變速箱,傳遞到位置顯著較低的後輪軸時,其中間傳動軸須使用下列何種聯結器與變速箱的輸出軸聯接？  
(A)歐丹聯結器 (B)凸緣聯結器 (C)萬向接頭聯結器 (D)套筒聯結器。
- ( ) 19.下列何種銷於使用時需將其末端彎曲,以防脫落？(A)開口銷 (B)快釋銷 (C)彈簧銷 (D)定位銷。

市立新北高工 107 學年度第 1 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡作答
科 目	機件原理	命題教師	董彥臣	年級	二	科別	機械科	姓名				是

- ( ) 20. 下列有關於鍵的敘述，何者不正確？(A)鍵的功用是將齒輪、聯結器等與軸結合 (B)斜鍵的斜度為 1：10 (C)甘迺迪鍵是由兩個正方形斜鍵組成 (D)半圓鍵的鍵寬約為軸徑的  $\frac{1}{4}$ 。
- ( ) 21. 斜角滾珠軸承可承受(A)軸向負荷 (B)徑向負荷 (C)軸向與徑向負荷 (D)偏心負荷。
- ( ) 22. 軸承公稱號碼 638，其中「3」係代表(A)型式代號 (B)寬度代號 (C)直徑代號 (D)內徑代號。
- ( ) 23. 安裝於傳動軸上的螺旋齒輪，以單方向傳遞動力時，下列那一種軸承不適合用來支撐此傳動軸？  
(A)深槽滾珠軸承(deep groove ball bearing) (B)滾針軸承(needle bearing) (C)斜角滾珠軸承(angular contact ball bearing) (D)錐形滾子軸承(tapered roller bearing)。
- ( ) 24. 鑽床之進刀把手，鑽完孔後把手能自動回彈，此種彈簧為(A)扭轉彈簧 (B)拉伸彈簧 (C)壓縮彈簧 (D)板片彈簧。
- ( ) 25. 有關鍵的敘述，下列何者錯誤？  
(A)方鍵之鍵寬與鍵高相等 (B)半圓鍵具有自動調心作用 (C)鞍型鍵靠摩擦力傳動 (D)鍵可代替螺栓使用。
- ( ) 26. 皮帶輪若用開口式皮帶法，下列敘述可者有誤？(A)兩軸轉向相同 (B)兩軸平行 (C)若兩軸皆在水平面，通常以上方為緊邊 (D)若緊邊與鬆邊張力差越大，則可傳遞之功率越大
- ( ) 27. 某鏈輪之齒數為 36，鏈節長度為 2 cm，則其節圓直徑為多少 cm？( $\sin 5^\circ = 0.087$ ， $\sin 10^\circ = 0.174$ )  
(A)11.5 (B)22.9 (C)23 (D)45.8。
- ( ) 28. 平環鏈是適合於(A)動力傳送用 (B)輸送用 (C)起重用 (D)固定用。
- ( ) 29. 兩摩擦輪傳動時，下列敘述何者正確？(A)摩擦係數愈小的材料對傳動愈有利 (B)傳達動力的大小不受正壓力影響 (C)兩輪有準確的轉速比 (D)傳達相同馬力時若降低轉速則需增大正壓力。
- ( ) 30. 有關皮帶輪的傳動，下列何者錯誤？  
(A)開口式平皮帶傳動時兩輪轉向相同 (B)皮帶繞於帶輪上之接觸角越大則皮帶與輪間較不易滑動 (C)交叉式平皮帶傳動時，大輪之接觸角恆等於  $180^\circ$  (D)傳動速比要正確應使用定時皮帶。
- ( ) 31. 一對直交軸，使用外接圓錐形摩擦輪傳動，已知 A 輪轉速 500 rpm，A 輪頂角  $90^\circ$ ，則 B 輪轉速為  
(A)288.6 rpm (B)500 rpm (C)866 rpm (D)1732 rpm。
- ( ) 32. 某鏈輪之齒數為 60，鏈節長度為 2 cm，則鏈輪周節的半角為？(A) $3^\circ$  (B) $6^\circ$  (C) $9^\circ$  (D) $18^\circ$ 。
- ( ) 33. 一鏈輪傳動機構，兩軸中心距 120 cm，鏈節長 2 cm，兩鏈輪分別為 40 齒與 24 齒，求鏈條之節數若干？  
(A)128 (B)154 (C)166 (D)182。
- ( ) 34. 下列有關摩擦輪的敘述，何者不正確？(A)從動軸負荷過大時，兩輪的接觸面完全滑動，使機件不致損壞 (B)可能發生相對滑動，速比不正確 (C)不能夠傳送較大的動力 (D)由於兩機件直接接觸，運轉時噪音大。
- ( ) 35. 一皮帶輪傳動機構，皮帶的緊邊拉力為 950 N，鬆邊拉力為 350 N，皮帶輪直徑為 500 mm，轉速為 200 rpm，則其傳動的功率為多少 kW？(A)1.57 (B)3.14 (C)4.71 (D)6.28。
- ( ) 36. 外接圓柱摩擦輪作純滾動，兩平行軸線相距 100 公分，已知原動輪轉速為 50 rpm，從動輪轉速為 150 rpm，則從動輪直徑為多少公分？(A)200 (B)150 (C)100 (D)50。
- ( ) 37. 下列何者最適合傳遞兩長距離軸之動力，且轉速比正確？(A)摩擦輪系 (B)皮帶輪系 (C)齒輪系 (D)鏈輪系。
- ( ) 38. 一組皮帶輪傳動機構，A 直徑為 22 cm，B 輪直徑為 45 cm，若 A 輪為主動，其轉速為 700 rpm，B 輪轉速為 350 rpm，不考慮滑動，則皮帶厚度為(A)0.25 cm (B)0.5 cm (C)1 cm (D)2 cm。
- ( ) 39. 鏈輪設計時，輪齒通常採用奇數齒的主要原因是(A)減少振動 (B)使磨損均勻 (C)避免脫鏈 (D)減少弦線作用
- ( ) 40. 一部腳踏車，其前、後鏈輪之齒數分別為 50 齒與 15 齒，設前鏈輪每分鐘 60 轉，若後輪胎直徑為 60 公分，則此腳踏車每分鐘可行走若干公尺？(A) $9\pi$  (B) $75\pi$  (C) $100\pi$  (D) $120\pi$ 。