

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理應用	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	三	科別	機械科	姓名		

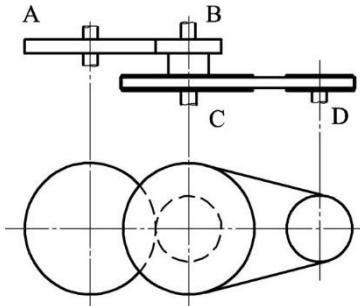
一、單選題：共 40 題，每題 2.5 分

- ( ) 1. 下列機件的傳動，何者係藉「直接接觸」的「滑動接觸」為之？  
 (A)摩擦輪 (B)凸輪 (C)皮帶輪 (D)滾柱軸承。
- ( ) 2. 機構學常用的符號「○」表示：(A)樞紐 (B)機件上一點 (C)固定軸 (D)中空圓管。
- ( ) 3. 下列有關運動對的敘述，何者正確？(A)兩摩擦輪組成之運動對為低對 (B)滾珠軸承的鋼珠與外座環組成之運動對為高對 (C)火車的車輪與鐵軌組成之運動對為低對 (D)螺栓與螺帽組成之運動對為高對。
- ( ) 4. 有關機件與機構的敘述，下列何者正確？(A)所有機件均須為剛體，彈簧會變形所以不是一個機件 (B)機構可以輸入能量而作功 (C)固定鏈或呆鏈可視為結構的一部份，也可視為一個機件 (D)軸承屬於一種機構。
- ( ) 5. 依 CNS 4317 標準之規定，若螺紋為 L-2N-M8 × 1，則下列何者錯誤？  
 (A)左螺紋 (B)公制螺紋 (C)導程為 8 mm (D)雙螺線。
- ( ) 6. 滑鍵可使套裝在軸上的機件作何種運動？(A)徑向和軸向 (B)徑向運動 (C)軸向運動 (D)固定不動。
- ( ) 7. 方鍵受負荷作用時，所承受之壓應力為剪應力的多少倍？(A) $\frac{1}{2}$  倍 (B)1 倍 (C)2 倍 (D)4 倍。
- ( ) 8. 堡形螺帽(Split Nut)上開有數條槽孔，可放入開口銷，其裝置目的為  
 (A)使用較美觀 (B)易於拆卸螺帽 (C)防止螺帽鬆退 (D)減輕螺帽受壓變形。
- ( ) 9. 有一圓軸其直徑 50 mm 以帶輪使之旋轉，並以  $10 \times 5 \times 20$  mm (寬 × 高 × 長)之平鍵連結，若圓軸受 150 N·m 之扭轉力矩，則該鍵所受之壓應力與剪應力各為多少 MPa？(A)壓應力為 120；剪應力為 60 (B)壓應力為 120；剪應力為 30 (C)壓應力為 30；剪應力為 120 (D)壓應力為 60；剪應力為 120。
- ( ) 10. 下列何者不是彈簧的功用？(A)吸收震動 (B)儲存能量 (C)力的量度 (D)定位鎖緊。
- ( ) 11. 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。
- ( ) 12. 下列有關彈簧之敘述，何者最錯誤？(A)E 型扣環僅為軸用 (B)槍枝彈匣為單片彈簧 (C)紗門鉸彈簧為螺旋扭轉彈簧 (D)用途最廣的彈簧為壓縮彈簧。
- ( ) 13. 下列有關滑動軸承使用情況的敘述，何者不正確？(A)重負荷且高轉速可用套環軸承(Collar Bearing) (B)食品機械可用尼龍軸承 (C)對合軸承(Split Bearing)為應用最多之軸承 (D)重負荷可用多孔軸承(Porous Bearing)。
- ( ) 14. 滾動軸承「728」，其內徑為多少 mm？(A)8 (B)28 (C)40 (D)140。
- ( ) 15. 下列連接裝置中，何者最適合使用於主動軸與從動軸需隨時連接或分離的情況下？  
 (A)圓盤離合器 (B)萬向接頭 (C)歐丹聯結器 (D)鏈條聯結器。
- ( ) 16. 一平皮帶輪傳動裝置，其傳動軸相距 1000 mm，兩皮帶輪之外徑各為 400 mm 及 200 mm，則以開口皮帶(Open Belt)方式傳動時，皮帶長度約為多少 mm？(A)1952 (B)2952 (C)3952 (D)4952。
- ( ) 17. 鏊節 2 cm，齒數為 18 之鏈輪，其節圓直徑為多少 cm？( $\cos 10^\circ = 0.985$ ,  $\sin 10^\circ = 0.174$ )  
 (A)3.14 (B)5.76 (C)6.28 (D)11.5。
- ( ) 18. 利用鏈條與鏈輪傳達動力時，鏈條繞於鏈輪上之接觸角，不宜小於(A)120° (B)100° (C)90° (D)60°。
- ( ) 19. 一組鏈輪機構於傳動運轉中，若兩個鏈輪的轉速比為 4 : 1，下列敘述何者錯誤？(A)兩個鏈輪的節圓直徑相同 (B)鏈條上任意點的運動速度不為等速 (C)鏈條鬆邊和緊邊的運動線速度之大小相同 (D)透過鏈輪機構的傳動，兩軸的扭力比例為 1 : 4。
- ( ) 20. 下列何者不是摩擦輪傳動之優點  
 (A)噪音小 (B)構造簡單 (C)從動軸阻力過大時，機件不致損壞 (D)速度比準確。
- ( ) 21. 兩外接圓柱形摩擦輪，直徑分別為 32 cm 及 16 cm，若大輪轉速為 400 rpm，則小輪轉速為多少 rpm？(A)100 (B)200 (C)800 (D)1600。
- ( ) 22. 兩內接圓柱形摩擦輪的轉速比為 3 : 1，若大摩擦輪的半徑為 R，則兩摩擦輪的中心距為 R 的多少倍？  
 (A)2/3 (B)3/4 (C)4/3 (D)3/2。
- ( ) 23. 傳動兩平行之螺旋齒輪，其兩齒輪組合條件是：(A)螺旋角相等，螺旋方向相同 (B)螺旋角不相等，螺旋方向相反 (C)螺旋角相等，螺旋方向相反 (D)螺旋角不相等，螺旋方向相同。
- ( ) 24. 兩外接正齒輪之齒數分別為 30 及 45，中心距離為 150 mm，則模數 M 為多少 mm？(A)2 (B)3 (C)4 (D)5。
- ( ) 25. 兩相嚙合的正齒輪中，作用線與在節點上的節圓公切線的夾角稱為：  
 (A)作用角 (B)漸近角 (C)漸遠角 (D)壓力角。
- ( ) 26. 防止齒輪在傳動過程中產生干涉現象，下列那一種方法不可行？(A)同一模數下，增加節圓半徑 (B)減少壓力角

市立新北高工 113 學年度第 1 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理應用	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	三	科別	機械科	姓名		

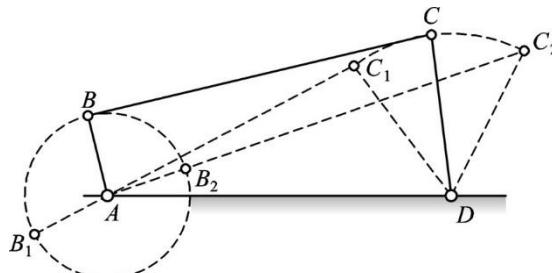
(C)縮小齒冠圓 (D)齒腹內陷。

- ( ) 27. 齒輪的用途與種類之敘述，下列何者正確？(A)齒輪作動是靠齒輪間的拉力來作動，故需要兩輪間的正壓力來傳動 (B)齒輪的傳動力沿著接觸點的切線方向，所以可以傳達較大的力量 (C)齒輪傳動時需要兩輪間的摩擦力來傳動，故其轉速比可保持一定 (D)齒輪只允許近距離的傳動，若需傳達的動力較遠則須利用多組齒輪來達成。
- ( ) 28. 模數為 4 的兩外接正齒輪 A、B，中心距為 180 mm，A 輪齒數為 30 齒，轉速為 60 rpm，則 B 輪齒數與轉速分別是多少？(A)60 齒，30 rpm (B)60 齒，120 rpm (C)40 齒，45 rpm (D)40 齒，180 rpm。
- ( ) 29. 輪系中，首、末兩輪迴轉方向相反，轉速相同，則輪系值為：(A) +1 (B) -1 (C)0 (D) +2。
- ( ) 30. 齒輪、滾珠、凸輪等是屬於(A)高對 (B)低對 (C)機件 (D)運動鏈。
- ( ) 31. 下列有關輪系值(train value)的敘述，何者正確？  
(A)負的輪系值代表首輪和末輪的轉向相同 (B)複式輪系的輪系值只與首輪和末輪的齒數有關 (C)改變單式輪系的惰輪數目不會改變輪系值的絕對值 (D)複式輪系內增加一中間軸不會影響輪系值的正負號。
- ( ) 32. 一輪系值為-6 的組合輪系如圖所示，A、D 輪分別為主動輪與從動輪，A、B 輪齒數分別為 120 與 60，若 C 輪直徑為 30 cm，則帶輪 D 的直徑為多少 cm？



(A)5 (B)10 (C)15 (D)20。

- ( ) 33. 現今自行車常用的煞車為何種制動器？  
(A)塊狀或碟式制動器 (B)鼓式制動器 (C)帶狀制動器 (D)液體制動器。
- ( ) 34. 下列有關凸輪之敘述，何者不正確？  
(A)三角凸輪有二種半徑六段圓弧所組成 (B)等徑凸輪的兩個滾子中心距離相等 (C)等寬凸輪從動件有二個互相平行之平面所組成 (D)斜盤凸輪從動件為簡諧運動，接觸點之軌跡為圓。
- ( ) 35. 偏心凸輪之偏心距為 100 mm 時，則其從動件之總升距為多少 mm？(A)100 (B)150 (C)200 (D)250。
- ( ) 36. 距離凸輪中心之最短距離為半徑，所畫得的圓稱為：(A)節圓 (B)理論曲線 (C)基圓 (D)外圓曲線。
- ( ) 37. 如圖為一曲柄搖桿機構之示意圖，若曲柄 AB 長 30 cm，搖桿 CD 長 80 cm，兩軸中心距 AD 長 100 cm，則連桿 BC 之尺寸(cm)應在下列何種範圍內？



(A)150 > BC > 50 (B)180 > BC > 60 (C)120 > BC > 40 (D)210 > BC > 70。

- ( ) 38. 汽車前輪轉向裝置是利用何種機構？  
(A)平行相等曲柄機構 (B)交叉相等曲柄機構 (C)相等曲柄機構 (D)速回運動機構。
- ( ) 39. 一曲柄式鉋床切削行程所占時間為回程的 2 倍，則切削角度為：(A)120° (B)140° (C)220° (D)240°。
- ( ) 40. 非平行等曲柄機構為何種直線運動機構？(A)瓦特氏 (B)司羅氏 (C)饒氏 (D)蔡氏。