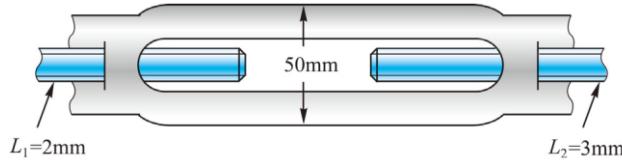
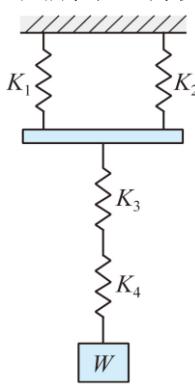


市立新北高工 109 學年度第 1 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理進階	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	三	科別	機械科	姓名		是

一、單選題：共 40 題，每題 2.5 分

- ( ) 1. 軸承編號為 23218，則下列敘述何者正確？  
 (A) 內徑 18 cm (B) 外徑級序為 3 (C) 寬度級序為 2 (D) 為自動對正滾子軸承。
- ( ) 2. 一螺旋彈簧之外徑為 50 mm，線直徑為 5 mm，則彈簧指數為  
 (A) 8 (B) 9 (C) 10 (D) 11。
- ( ) 3. 若兩軸間傳送的負荷常有瞬間激烈變化的現象，則以  
 (A) 皮帶傳動最適合 (B) 齒輪傳動最適合 (C) 鏈條傳動最適合 (D) 凸輪傳動最適合。
- ( ) 4. 摩擦輪傳動裝置中，輪之週邊材料應使  
 (A) 原動輪較軟 (B) 從動輪較軟 (C) 原動輪與從動輪軟硬一致 (D) 直徑大者較軟。
- ( ) 5. A、B 兩鏈輪傳動，已知 A 輪轉速 600 rpm，其齒數為 20 齒，若鏈條節距為 3.14 cm，則 A 輪之節圓直徑為多少 cm  
 (A) 10 (B) 20 (C) 30 (D) 40。
- ( ) 6. 如圖所示，螺紋的旋向相反，並假設其機械效率為 1，則其機械利益為
- 
- (A) 10 (B) 157 (C) 5 (D) 31.4。
- ( ) 7. 一皮帶輪傳動，原動輪直徑 20 cm，若皮帶兩側拉力分別為 700 N 和 300 N，則其對此軸所產生之扭矩為多少？  
 (A) 40 N·m (B) 80 N·m (C) 120 N·m (D) 200 N·m。
- ( ) 8. 若齒輪的模數為 3 mm，齒數 60，則齒輪的外徑為  
 (A) 180 mm (B) 186 mm (C) 183 mm (D) 184 mm。
- ( ) 9. 下列敘述，何者為錯誤？  
 (A) CNS 為中華民國國家標準 (B) BS 為德國國家標準 (C) JIS 為日本工業標準 (D) ANS 為美國國家標準。
- ( ) 10. 一對三級相等塔輪，主動軸轉速為 150 rpm，若從動軸最低轉速為 50 rpm，則從動軸最高轉速為  
 (A) 80 rpm (B) 160 rpm (C) 200 rpm (D) 450 rpm。
- ( ) 11. 有一螺旋起重機，螺旋之導程為 10 mm，手柄作用力臂為 300 mm，摩擦損失為 20%，則此起重機之機械利益為多少？  
 (A)  $12\pi$  (B)  $24\pi$  (C)  $36\pi$  (D)  $48\pi$
- ( ) 12. 一對內接圓錐形摩擦輪，兩輪軸心夾角 45 度，主動輪半頂角 15 度，若主動輪順時針 600 rpm 旋轉，則被動輪轉速與旋轉方向為何？  
 (A)  $\frac{1200}{\sqrt{3}} \sin 15^\circ$  rpm 順時針旋轉 (B)  $\frac{1200}{\sqrt{3}} \sin 15^\circ$  rpm 逆時針旋轉 (C)  $\frac{1200}{\sqrt{2}} \sin 15^\circ$  rpm 順時針旋轉 (D)  $\frac{1200}{\sqrt{2}} \sin 15^\circ$  rpm 逆時針旋轉。
- ( ) 13. 如圖所示之彈簧組合，若  $K$  代表彈簧數， $K_1 = K_2 = K_3 = K_4 = 10 \text{ N/cm}$ ，則總彈簧常數為若干 N/cm ?
- 
- (A) 4 (B) 8 (C) 25 (D) 40。
- ( ) 14. 一螺旋起重機之手柄長度為 50 cm，摩擦損失估計為 20%，螺旋導程為 4 mm，若物重為 6280 N，則應加於手柄之力至少為若干 N？  
 (A) 10 (B) 20 (C) 40 (D) 80。
- ( ) 15. 一平皮帶輪傳動裝置，其傳動軸相距 2000 mm，兩皮帶輪之外徑各為 600 mm 及 350 mm，則以開口帶(open belt)方式傳動時，皮帶長度約為多少 mm？(註： $\pi \approx 3.14$ )  
 (A) 4500 (B) 5000 (C) 5500 (D) 6000。
- ( ) 16. 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)。

市立新北高工 109 學年度第 1 學期 期末考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理進階	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	三	科別	機械科	姓名		

- ( ) 17. 齒數 50，外徑 104 mm 之標準漸開線齒輪，壓力角為  $30^\circ$ ，則其基圓直徑為  
(A) 50 mm (B) 57.7 mm (C) 86.6 mm (D) 100 mm。
- ( ) 18. 火車輪在鐵軌上行駛，其間之對偶係屬  
(A) 自鎖高對 (B) 力鎖高對 (C) 自鎖低對 (D) 力鎖低對。
- ( ) 19. 僅可傳送拉力的機件是  
(A) 流體機件 (B) 剛體機件 (C) 機械機件 (D) 以上皆非。
- ( ) 20. 一對螺旋齒輪主動輪之齒數為 40，螺旋角為  $60^\circ$ ，若周節為 10 mm，則從動輪之螺旋角為  
(A) 60 度 (B) 50 度 (C) 40 度 (D) 30 度。
- ( ) 21. 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  
(A) 500 牛頓／公分 (B) 100 牛頓／公分 (C) 50 牛頓／公分 (D) 20 牛頓／公分。
- ( ) 22. 單螺紋以其中心軸旋轉一次所移動的距離，稱為  
(A) 導程 (B) 行程 (C) 節距 (D) 傳動距離。
- ( ) 23. 當漸開線齒輪之壓力角固定時，則其基圓直徑與節圓直徑  
(A) 成正比 (B) 成反比 (C) 平方根成正比 (D) 平方根成反比。
- ( ) 24. 兩內切圓柱形摩擦輪之中心距離為 60 cm，A 輪轉速 300 rpm，B 輪轉速 100 rpm，則 A 輪半徑為多少？  
(A) 30 cm (B) 60 cm (C) 90 cm (D) 120 cm。
- ( ) 25. 一齒輪之齒厚與齒間二者均等於其模數  $m$  之  
(A) 1 倍 (B)  $\frac{\pi}{2}$  倍 (C)  $\pi$  倍 (D)  $2\pi$  倍。
- ( ) 26. 英制螺紋 “ $\frac{1}{2}-13UNC-2A-LH$ ”，以下何者錯誤？  
(A) 外徑 0.5 吋 (B) 每吋 13 牙，粗牙 (C) 雙線陽螺紋 (D) 左旋螺紋。
- ( ) 27. 兩剛體機件作直接接觸傳動時，下列何者為非？  
(A) 滾動接觸傳動時，兩機件接觸點之速度法線分量大小相同 (B) 滾動接觸傳動時，兩機件接觸點之速度切線分量大小相同 (C) 滑動接觸傳動時，兩機件接觸點之速度法線分量大小相同 (D) 滑動接觸傳動時，兩機件接觸點之速度切線分量大小相同。
- ( ) 28. 為避免鏈條傳動時產生擺動及噪音，可採行之方法中，下列何者正確？(1) 徹底給予潤滑 (2) 改變鏈輪轉速 (3) 變更軸距離 (4) 減少鏈輪齒數，加大鏈條規格 (5) 利用拉緊輪，增加張力  
(A)(1)(2)(4) (B)(1)(4)(5) (C)(1)(2)(3)(5) (D)(1)(2)(3)(4)(5)。
- ( ) 29. 有關低對與高對的敘述，下列何者不正確？  
(A) 滑動對為低對 (B) 凸輪對為低對 (C) 回轉對為低對 (D) 齒輪對為高對。
- ( ) 30. 一短齒制之齒輪齒數為 40，若其周節為  $5\pi$  mm，則齒高為  
(A) 15.7 mm (B) 11.25 mm (C) 10.79 mm (D) 9 mm。
- ( ) 31. 兩嚙合齒輪，節圓直徑比為 3，大齒輪之齒數為 120，則小齒輪之齒數為  
(A) 20 (B) 40 (C) 60 (D) 80。
- ( ) 32. 齒輪係一種  
(A) 純滑動 (B) 純滾動 (C) 滾動帶滑動 (D) 以上皆非。
- ( ) 33. 雙線蝸桿與一 30 齒之蝸輪相嚙合，蝸桿節圓直徑 10 cm，蝸輪節圓直徑 60 cm，欲使蝸輪每分鐘轉 3 轉，則蝸桿轉速為每分鐘多少轉？  
(A) 18 (B) 24 (C) 36 (D) 45。
- ( ) 34. 漸開線齒輪接觸點的軌跡為  
(A) 直線 (B) 曲線 (C) 抛物線 (D) 螺旋線。
- ( ) 35. 直徑 32 公分及 8 公分之兩外切圓柱形摩擦輪，若大輪轉速 180 rpm，則小輪轉速為  
(A) 45 rpm (B) 450 rpm (C) 720 rpm (D) 820 rpm。
- ( ) 36. 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。
- ( ) 37. 若一正齒輪之齒數為 80 齒，模數為 2.5 mm，毛胚加工量為 3 mm，求毛胚直徑為多少？  
(A) 200 mm (B) 205 mm (C) 208 mm (D) 203 mm。
- ( ) 38. 為了使磨損均勻，鏈輪輪齒宜為  
(A) 奇數 (B) 偶數 (C) 都可以 (D) 與鏈條一樣。
- ( ) 39. 下列關於齒輪的敘述，何者不正確？  
(A) 兩嚙合齒輪之節圓必相切於一固定點，此點稱為節點 (B) 節圓之直徑簡稱為節徑 (C) 周節等於齒間與齒厚之和 (D) 兩嚙合齒輪之工作深度等於齒冠與齒根之和。
- ( ) 40. 下列何種機構無法將旋轉運動直接傳遞為往復運動？  
(A) 凸輪 (B) 小齒輪與齒條 (C) 曲柄滑塊機構 (D) 蝸桿與蝸輪。