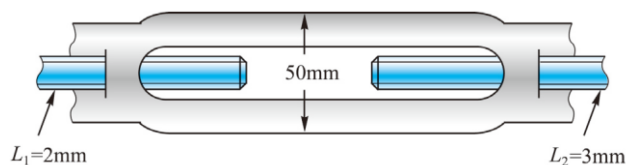


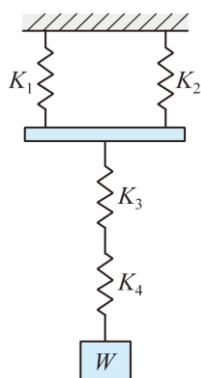
市立新北高工 109 學年度第 1 學期 期末考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理進階	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	三	科別	機械科	姓名				是

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) 12π (B) 24π (C) 36π (D) 48π
- () 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， $K_1 = K_2 = K_3 = K_4 = 10$ 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				是

- () 17. 齒數 50，外徑 104 mm 之標準漸開線齒輪，壓力角為 30°，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)撓性機件 (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°，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) π 倍 (D) 2π 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)迴轉對為低對 (D)齒輪對為高對。
- () 30. 一短齒制之齒輪齒數為 40，若其周節為 5π 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)拋物線 (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 M12x1.75，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。