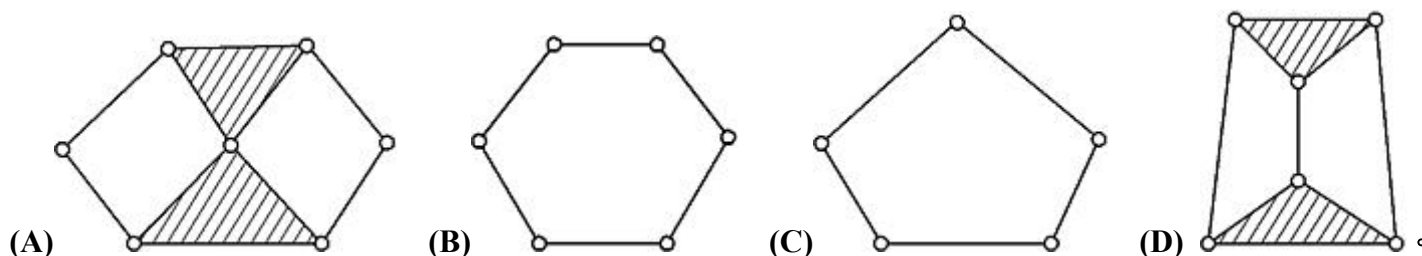


市立新北高工 112 學年度第 1 學期 期末考 試題										班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理應用	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	三	科別	機械科	姓名				是

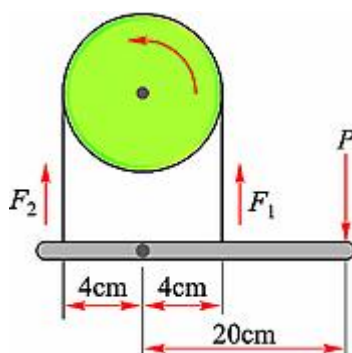
一、單選題：共 40 題,每題 2.5 分

- () 1. 一對相互嚙合之內接正齒輪，若其徑節(diametral pitch)為 4，齒數分別為 $T_1 = 32$ ， $T_2 = 56$ ，則兩齒輪的中心距為多少吋？
(A)22 (B)11 (C)6 (D)3
- () 2. 一短齒制齒輪，周節為 5π mm，齒數為 72，則工作深度為
(A)6mm (B)8mm (C)10mm (D)12mm
- () 3. 在連桿組中，若 $P =$ 對偶數， $N =$ 機件數，則下列何者滿足 $P = \frac{3}{2}N - 2$ ？

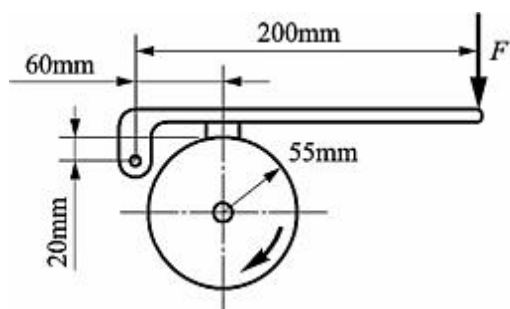


- () 4. 單式輪系中，可以改變從動輪之轉向的為何？
(A)首輪 (B)末輪 (C)惰輪 (D)摩擦輪。
- () 5. 統一標準螺紋代表細牙螺紋之符號為
(A)UNF (B)UNC (C)UNEF (D)UNL。
- () 6. 一公制螺紋上標註“M60 × 2”係表示
(A)節徑 60 mm，螺距 2 mm (B)外徑 60 mm，第二級配合 (C)外徑 60 mm，螺距 2 mm (D)節徑 60 mm，第二級配合。

- () 7. 如圖所示，鼓輪直徑 8 cm，平衡扭矩為 400 N-cm，當 $F_1 = \frac{7}{3}F_2$ 時，則停止轉動，試求制動力 P 為



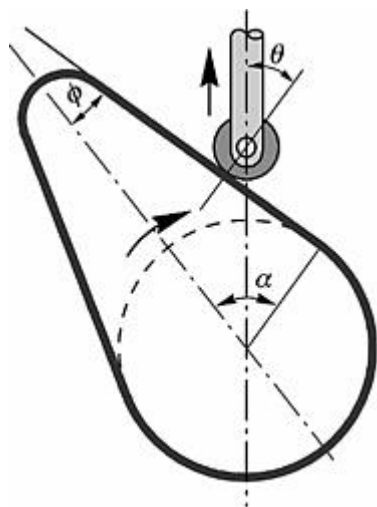
- (A)10 N (B)15 N (C)20 N (D)25 N。
- () 8. 一塊狀制動器尺寸如圖所示，若輪鼓順時針旋轉，轉速 1200 rpm，傳送功率 P 為 1kW，制動器摩擦係數 μ 為 0.25，求其施力 F 最少須為多少 N？



- (A)150 / π (B)250 / π (C)500 / π (D)650 / π 。
- () 9. 一般汽車引擎控制氣閥啟閉的凸輪為
(A)球形凸輪 (B)平板形凸輪 (C)圓柱形凸輪 (D)斜盤凸輪。
- () 10. 一般常見的凸輪機構，其從動件的輸出動作不外乎移動與擺動。下列何種凸輪的從動件之輸出動作可以是移動，也可以是擺動？
(A)等徑凸輪 (B)球形凸輪 (C)三角凸輪 (D)平板凸輪。

市立新北高工 112 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				是

() 11. 如圖所示之凸輪機構中，若凸輪的升角 α 和總升距不變，則下列何者正確？



- (A) 壓力角 θ 愈大，則側壓力愈小 (B) 基圓直徑愈小，則壓力角 θ 愈小 (C) 壓力角 θ 愈小，則從動件速率愈快
(D) 基圓直徑愈大，則周緣傾斜角 ϕ 愈大。

() 12. 螺帽上開數條槽孔並配合安裝開口銷，以防止螺帽鬆脫，此為

- (A) 環首螺帽 (B) 蓋頭螺帽 (C) 堡形螺帽 (D) 蝶形螺帽。

() 13. 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 \times 高 \times 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。

() 14. 有關鏈輪與鏈條傳動特性，下列敘述何者不正確？

- (A) 鏈輪齒數宜 17 齒以上 (B) 因弦線作用致使傳動速率不穩定 (C) 緊邊張力幾乎等於鬆邊張力，故有效拉力大
(D) 傳動效率高。

() 15. 一螺旋拉伸彈簧，施加 100 N 的拉力時，彈簧的伸長量為 4 mm；另一螺旋拉伸彈簧，施加 150 N 的拉力時，彈簧的伸長量為 6 mm；若將此二彈簧串聯在一起，施加 50 N 的拉力時，此二彈簧的總伸長量為多少 mm？(假設以上施力均在兩彈簧的線性範圍內)

- (A) 1 (B) 2 (C) 4 (D) 8。

() 16. 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。

() 17. 輪系值小於 1 的輪系是用來

- (A) 等速 (B) 減速 (C) 增速 (D) 以上皆非。

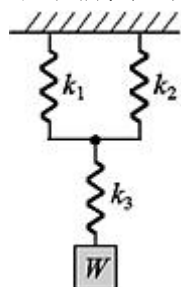
() 18. 使用空氣當作潤滑材料的軸承為

- (A) 自潤軸承 (B) 無油軸承 (C) 實體軸承 (D) 空氣軸承。

() 19. 用以阻止兩機件間的相對運動，或調節兩機件間的相對位置，此為

- (A) 固定螺釘 (B) 帽螺釘 (C) 螺椿 (D) 機螺釘。

() 20. 如圖所示的彈簧組合，彈簧常數 $k_1 = k_2 = k_3 = 1$ ，則總彈簧常數為



- (A) $3/2$ (B) $2/3$ (C) 2 (D) 3。

() 21. A、B 二皮帶輪相距 1200 mm，A 皮帶輪直徑 250 mm，每分鐘 600 轉，B 皮帶輪直徑 300 mm，在皮帶和皮帶輪面打滑為 10% 時，B 皮帶輪之每分鐘迴轉數多少？

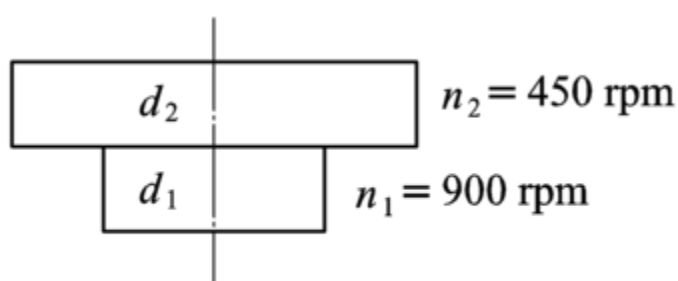
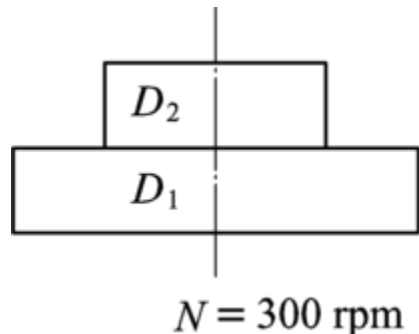
- (A) 720 rpm (B) 648 rpm (C) 500 rpm (D) 450 rpm。

() 22. 一對相等五級塔輪，若主動軸之轉速固定為 120 rpm，從動軸轉速最高為 240 rpm，則從動軸之最低轉速為？

市立新北高工 112 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				是

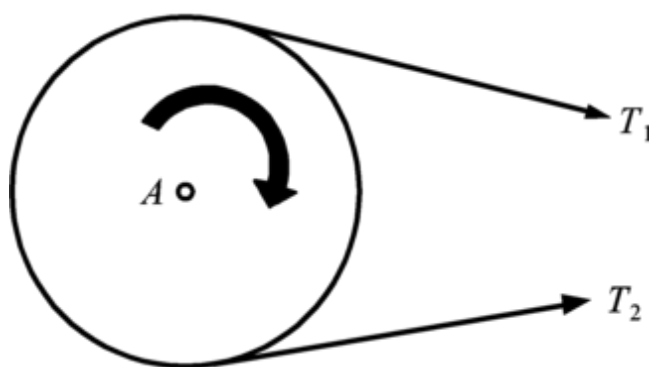
(A)120 rpm (B)60 rpm (C)180 rpm (D)30 rpm。

- () 23. 一交叉帶二階塔輪傳動，已知主動輪轉速 300 rpm，從動輪轉速為 900 rpm、450 rpm，且主動輪最大直徑為 60 cm，則從動輪之最高直徑為多少 cm？



(A)12 (B)24 (C)24 (D)32。

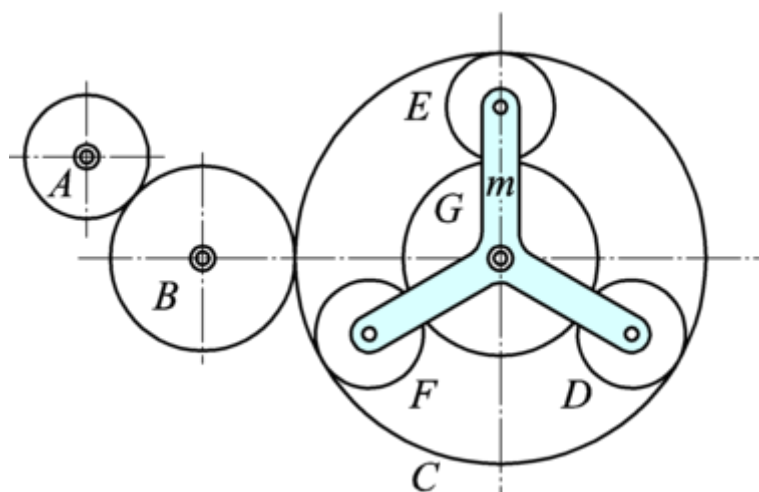
- () 24. 如圖所示之開口皮帶傳動機構，主動輪 A 直徑 800 mm，轉速 600 rpm 順時針旋轉，今傳遞 2.4 kW 功率，若皮帶傳動效率 90%，且皮帶 T_1 的張力為 160 N，則 T_2 張力應為多少 N？(假設 $\pi \approx 3$)



(A)70 (B)120 (C)180 (D)250。

- () 25. 兩鏈輪中心距離 100 cm，鏈節長 2 cm，大小鏈輪齒數分別為 60 齒及 30 齒，則其鏈條節數為？($\sin 3^\circ = 0.052$ ， $\cos 3^\circ = 0.998$ ， $\sin 6^\circ = 0.105$ ， $\cos 6^\circ = 0.995$)
(A)95 (B)106 (C)146 (D)128。
- () 26. 兩彈簧以並聯方式懸吊 120 N 之負荷，彈簧常數分別為 20 N/cm 與 40 N/cm，則該組合彈簧之總伸長量為
(A) 2 cm (B) 3 cm (C) 6 cm (D) 9 cm。
- () 27. 輕負載高速度的傳動宜採用
(A)摩擦輪 (B)鏈輪 (C)皮帶輪 (D)齒輪。
- () 28. 一組鏈輪傳動，軸間距離 $C = 800$ mm，節距 16 mm，兩鏈輪齒數均為 50 齒，試求鏈條節數為若干？
(A) 120 (B) 150 (C) 240 (D) 480。
- () 29. 一對圓錐形摩擦輪，軸角為 30° ，兩軸轉向相同，若大輪之半頂角為 60° 且轉速為 500 rpm，則小輪轉速為
(A) 144.3 rpm (B) 288.6 rpm (C) 577 rpm (D) 866 rpm。
- () 30. 兩圓錐摩擦輪之軸線成正交，若主動輪轉速 1000 rpm，從動輪之全頂角為 60° ，則從動輪之轉速為多少 rpm？
(A) $1000 \times \sin 60^\circ$ (B) $1000 \times \cos 60^\circ$ (C) $1000 \times \tan 30^\circ$ (D) $1000 \times \cot 30^\circ$ 。
- () 31. 鐘錶、分厘卡等用來測定數與量的計器不稱為機構，通常稱之為
(A)儀器 (B)機械 (C)設備 (D)工具。
- () 32. 擺線齒輪傳動之敘述，下列何者正確？
(A)接觸點軌跡為直線 (B)壓力角不固定，在節圓處達最大值 (C)傳動不會發生干涉問題 (D)齒面與齒腹都是外擺線齒型。
- () 33. 用於鎖緊塑膠、軟金屬、薄鐵板時，應使用具有斜度的
(A)自攻螺釘 (B)螺樁 (C)帽螺釘 (D)肩頭螺釘。
- () 34. 如圖所示之輪系，C、G 齒輪為同軸，且 G 輪固定，C 為內、外齒輪，m 為旋臂，D、E、F 為等距離之行星輪，各輪之齒數分別為 $T_A = 40$ 、 $T_B = 60$ 、 $T_C = 160$ 、 $T_D = T_E = T_F = 40$ 、 $T_G = 80$ ，若 A 輪轉速為 30 rpm 順時針，試求行星輪 D 之轉速？

市立新北高工 112 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				是



(A)15 rpm 逆時針 (B)15 rpm 順時針 (C)10 rpm 逆時針 (D)10 rpm 順時針。

() 35. 使用於手工鋸，方便拆卸鋸條的螺帽為

(A)方形螺帽 (B)六角螺帽 (C)翼形螺帽 (D)蓋頭螺帽。

() 36. 凸輪從動件之運動方式通常為

(A)旋轉運動 (B)球面運動 (C)螺旋運動 (D)往復運動或擺動。

() 37. 下列有關凸輪的敘述何者不正確？

(A)壓力角愈大傳動摩擦愈小 (B)在總升程相同條件下，基圓直徑愈大壓力角愈小 (C)凸輪從動件運動方向與接觸點公法線所夾角度稱為壓力角 (D)凸輪之周緣傾斜角愈小其壓力角愈大。

() 38. 下列那一種聯結器不能聯結具有些微軸心偏差之兩旋轉軸？

(A)歐丹聯結器 (B)萬向接頭 (C)凸緣聯結器 (D)鏈條聯結器。

() 39. 一圓盤離合器，圓外徑為 12 cm，內徑為 8 cm，若盤面承受均勻的壓力為 5 kPa，其摩擦係數為 0.2，求此離合器傳遞之扭力矩為若干？

(A)31.4 N-cm (B)45.5 N-cm (C)52.3 N-cm (D)62.3 N-cm。

() 40. 兩鏈輪中心距離為 180 cm，鏈節長度為 3 cm，兩輪齒數均為 50 齒，此鏈條之節數應為若干節？

(A)144 節 (B)146 節 (C)150 節 (D)170 節。