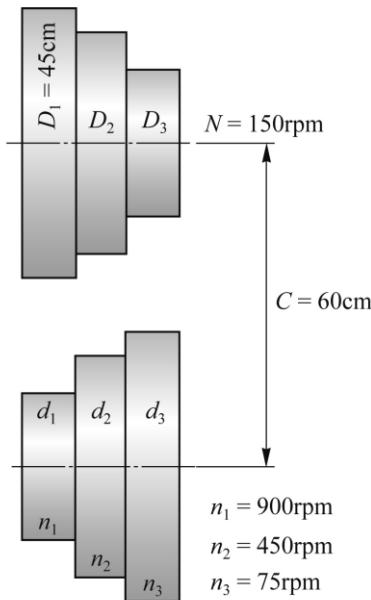


市立新北高工 110 學年度第 1 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理應用	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	三	科別	機械科	姓名		是

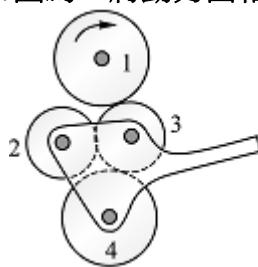
一、單選題：共 40 題，每題 2.5 分

- () 1.下列有關人字齒輪的敘述，何者錯誤？
 (A)傳動圓滑且噪音小 (B)又稱為雙螺旋齒輪 (C)會產生較大的軸向推力 (D)由一左旋及一右旋的螺旋齒輪所組成。
- () 2.如圖所示之交叉帶塔輪，主動軸轉速 $N = 150 \text{ rpm}$ ，主動輪最大直徑 $D_1 = 45 \text{ cm}$ ，從動輪之轉速分別為 $900\text{、}450\text{、}75 \text{ rpm}$ ，則從動輪之最大直徑 d_3 為



(A)25 cm (B)30 cm (C)35 cm (D)36.88 cm。

- () 3.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。
- () 4.節圓直徑 100 mm，齒數為 25 之正齒輪，其周節為
 (A)4 mm (B)8 mm (C)10 mm (D)12.56 mm。
- () 5.連心線長 5 cm，兩迴轉桿長 18 cm 及 22 cm，浮桿長 10 cm 所組成之四連桿組為
 (A)曲柄搖桿機構 (B)雙曲柄組 (C)牽桿機構 (D)以上皆非。
- () 6.圖為一將動力由軸 1 傳至軸 4 之齒輪系，請問它是一



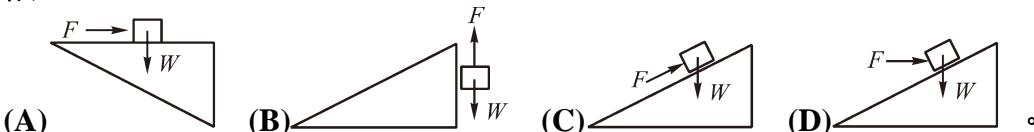
(A)變換轉向機構 (B)變換轉速機構 (C)變換進給機構 (D)以上皆非。

- () 7.牽桿機構之原動曲柄作等速運動，則從動曲柄作
 (A)等速運動 (B)等加速運動 (C)變速運動 (D)變加速度運動。
- () 8.無聲鏈傳動時安靜而無聲，其齒片兩端的齒形為
 (A)斜直邊 (B)圓弧形 (C)橢圓形 (D)漸開線。
- () 9.兩內接圓錐形摩擦輪之軸角為
 (A)兩輪半頂角之和 (B)兩輪半頂角之差 (C)兩輪半頂角之平均值 (D)兩輪半頂角相乘積。
- () 10.一圓盤離合器，圓外徑為 12 cm，內徑為 8 cm，若盤面承受均勻的壓力為 6 kPa，其摩擦係數為 0.2，求此離合器傳遞之扭力矩為若干？
 (A)37.7 N·cm (B)45.5 N·cm (C)52.3 N·cm (D)62.3 N·cm。
- () 11.一間歇正齒輪機構，主動輪為不完全齒，每迴轉一圈可使從動輪旋轉 30° ，若從動輪有 48 齒，則下列何者為主動輪的齒數
 (A)1 (B)4 (C)8 (D)12。
- () 12.對合軸承係將軸承製成上下兩部，在上下的結合面處加裝數層墊片，以螺栓鎖緊，這種軸承與整體軸承相較，其優點為

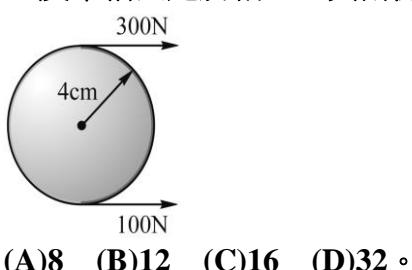
市立新北高工 110 學年度第 1 學期 補考 試題								班別		座號		電腦卡 作答
科 目	機件原理應用	命題 教師	董彥臣	審題 教師	李依如	年級	三	科別	機械科	姓名		

(A)軸承強度大 (B)潤滑較容易 (C)軸承磨耗後尚可調整 (D)摩擦阻力較小。

- () 13.下列何者為輸送鏈？
 (A)滾子鏈 (B)塊狀鏈 (C)鈎節鏈 (D)柱環連。
- () 14.一正齒輪的齒數為 42，節圓直徑為 126 mm，則該齒輪的模數 M 與周節 P_c 各為多少？
 (A) $M = 2$, $P_c = 2\pi$ mm (B) $M = 3$, $P_c = 3\pi$ mm (C) $M = 4$, $P_c = 4\pi$ mm (D) $M = 5$, $P_c = 5\pi$ mm。
- () 15.兩圓柱形摩擦輪，兩軸相互平行且迴轉方向相同，軸心距 50 cm，若兩摩擦輪間無滑動，且小摩擦輪的轉速為大摩擦輪的 3 倍，則小摩擦輪的直徑為多少 cm？
 (A)15 (B)25 (C)50 (D)75。
- () 16.在周轉輪系中，某輪之相對角速度，應為其絕對角速度與
 (A)旋臂角速度之差 (B)末輪角速度之差 (C)中輪角速度之差 (D)首輪角速度之差。
- () 17.螺旋對同時具有旋轉及直線之相對運動，故其自由度為
 (A)1 (B)2 (C)3 (D)4。
- () 18.有一個寶特瓶，瓶口為三線螺紋的螺旋，螺距為 3 mm，若瓶蓋由鎖緊到取下僅需旋轉半圈，則在此期間瓶蓋上升多少 mm？
 (A)1.5 (B)3.0 (C)4.5 (D)9.0。
- () 19.兩輪徑相同之開口皮帶機構中，若有效拉力為 300 N 且總拉力為 600 N，則其緊邊拉力與鬆邊拉力之比值為多少？
 (A)3 (B)4 (C)5 (D)6。
- () 20.如圖，若 W 為抵抗力(輸出力，且為重力場方向)， F 為作用力(輸入力)，則有關螺旋的機械利益與下列那一圖類似？



- () 21.下列何者非為輪系之應用？
 (A)換向機構 (B)車床主軸變速機構 (C)曲柄搖桿機構 (D)鐘錶指針運動機構。
- () 22.兩嚙合外接正齒輪，轉速比為 3 : 2，輪軸中心距為 75 mm，兩齒輪接觸率為 1.4，若大齒輪之作用角為 14° ，則兩齒輪齒數分別為何？
 (A)34、51 (B)28、42 (C)24、36 (D)22、33。
- () 23.凸輪壓力角愈大時，凸輪對從動件之側推力
 (A)愈大 (B)愈小 (C)不一定 (D)不變。
- () 24.下列有關於鍵的敘述，何者錯誤？
 (A)鞍鍵安裝的軸上無鍵座，且僅適合小負荷 (B)半圓鍵安裝的軸上具有半圓形鍵座，且具有自動調心功能 (C)切線鍵的對角線必須通過軸的中心，其主要目的在承受壓力作用 (D)滑鍵為利用埋頭螺絲將鍵固定於軸上，使套裝在軸上的機件能進行軸向滑動。
- () 25.當滑車的機械利益等於 1 時
 (A)可改變施力方向 (B)省時費力 (C)既省力又省時 (D)省力費時。
- () 26.兩互相嚙合之正齒輪，下列敘述何者正確？
 (A)轉速比為正弦函數 (B)擺線齒輪的壓力角為常數 (C)兩者模數不一定要相同 (D)兩者周節相等。
- () 27.下列何種連桿機構為司羅氏(Scott-Russel)直線運動機構的基本構型？
 (A)雙滑塊機構 (B)擺動滑塊曲柄機構 (C)迴轉滑塊曲柄機構 (D)往復滑塊曲柄機構。
- () 28.一皮帶輪固定於軸上，其兩側之拉力及其輪徑如圖所示，則此軸所產生之扭距為多少 N·m？



(A)8 (B)12 (C)16 (D)32。

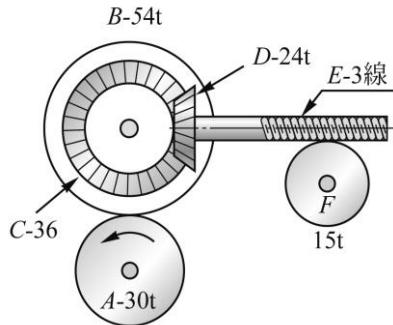
- () 29.滅火器及軍用手榴彈上所使用的銷為。
 (A)定位銷 (B)U 形銷 (C)開口銷 (D)快釋銷。
- () 30.滾子鏈輪齒之形狀為

市立新北高工 110 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		

(A)下半部為圓形，上半部為漸開線 (B)下半部為漸開線，上半部為圓形 (C)半部為圓形，上半部為擺線 (D)下半部為擺線，上半部為圓形。

- () 31. 凸輪之位移線圖為水平線時，則從動件作
(A)等速運動 (B)等加速運動 (C)靜止不動 (D)簡諧運動。

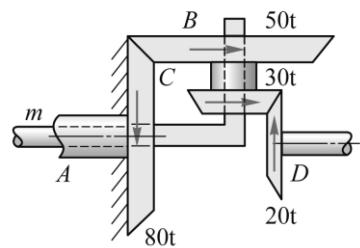
- () 32. 如圖所示之輪系，若原動輪 A 之轉速 $N_A = 600 \text{ rpm}$ (逆時針)，則 F 蝶輪之轉速與轉向為？



(A)100 rpm，逆 (B)100 rpm，順 (C)200 rpm，逆 (D)200 rpm，順。

- () 33. 兩摩擦輪純滾動接觸且轉向相同，主動輪之直徑為 48 cm，從動輪的轉速為主動輪的 4 倍，則兩輪軸的中心距離為
(A)12 cm (B)18 cm (C)36 cm (D)48 cm。

- () 34. 如圖所示之周轉輪系，若 D 輪轉速為 85 rpm，而 A 輪固定不動，則旋臂 m 之轉速與轉向為何？



(A)50 rpm 轉向與 D 相同 (B)50 rpm 轉向與 D 相反 (C)25 rpm 轉向與 D 相同 (D)25 rpm 轉向與 D 相反。

- () 35. 下列四連桿機構中，何者能將連續旋轉運動轉變為週期搖擺運動？

(A)曲柄搖桿機構 (B)雙曲柄機構 (C)雙搖桿機構 (D)平行等曲柄機構。

- () 36. 兩圓柱形摩擦輪，其半徑分別為 6 公分及 15 公分，若小輪於 9 分鐘內迴轉 72 次，則大輪於 30 分鐘內之迴轉數為
(A)60 次 (B)72 次 (C)84 次 (D)96 次。

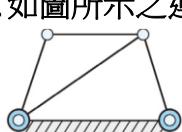
- () 37. 某滑車組吊昇物體，若以 50 N 之力將繩索往下拉 1.5 m，則重物上昇 30 cm，若機械效率為 100%，則物重為
(A)100 N (B)200 N (C)250 N (D)500 N。

- () 38. 一圓盤離合器，圓外徑為 6 cm，內徑為 4 cm，若盤面承受均勻的壓力為 20 kPa，其摩擦係數為 0.2，則此離合器傳遞扭矩為若干？

(A)15.7 N·cm (B)31.4 N·cm (C)37.7 N·cm (D)52.3 N·cm。

- () 39. 某板形凸輪之最小半徑為 80 mm，最大半徑為 120 mm，當凸輪迴轉時從動件之總升距為
(A)100 mm (B)80 mm (C)40 mm (D)20 mm。

- () 40. 如圖所示之連桿組為何種鏈？



(A)拘束運動鏈 (B)無拘束運動鏈 (C)固定鏈 (D)以上皆非。