

國立新竹高級工業職業學校		科目	機件設計	命題教師	鍾倫哲	班級	板三甲
114 學年度第 1 學期期末考		考試班級	板三甲			座號	
本次命題試卷有 1 張	<input type="checkbox"/> 不需答案卡 <input checked="" type="checkbox"/> 需答案卡→題目數有 25 題		<input checked="" type="checkbox"/> 不可使用計算機 <input type="checkbox"/> 可使用計算機			姓名	

一、選擇題：每題 4 分，25 題，共 100 分。請於答案卡上作答，否則不予計分。

- () 1. 有螺旋起重機一部，其螺距為 1 cm，旋轉臂長 50 cm，若各機件的摩擦損失為 40%，今加一 50 N 的外力，能旋起重物若干 N？ (A)7,420 N (B)8,320 N (C)9,420 N (D)8,420 N
- () 2. 有關螺帽及螺帽鎖緊裝置之敘述，下列何者錯誤？ (A)翼形螺帽設計以手指扳動鎖緊使用 (B)蓋頭螺帽具美觀與防止碰劃受傷，並可防止油、水經由螺紋牙根與牙縫隙滲漏 (C)堡形螺帽配合開口銷使用，可防止螺帽鬆脫 (D)鎖緊螺釘是在螺帽側緣單邊切割狹槽，以小螺釘垂直狹槽鎖入，使螺帽狹槽兩側螺紋夾緊螺栓防鬆
- () 3. 平鍵之鍵槽製作一般可採用下列何種方式完成？ (A)銑床 (B)車床 (C)鉋床 (D)鑽床
- () 4. 有關於凸輪之敘述，下列何者錯誤？ (A)若從動件之動向與凸輪軸相垂直，則此凸輪為平板凸輪 (B)端面凸輪屬於確動凸輪 (C)凸輪從動件上升與下降之最大差距，稱為總升距 (D)設計凸輪時要以基圓為基礎
- () 5. 一後輪上裝設差速器的後輪驅動汽車，當汽車不減速而進行右轉彎，已知此時左右兩後輪的轉速分別為 540 rpm、180 rpm。若此汽車直行於平坦路面時，則後兩輪的轉速為多少？ (A)360 rpm (B)460 rpm (C)560 rpm (D)660 rpm
- () 6. 如圖 1 所示，為一周轉輪系，經中心軸齒輪轉動，帶動旋臂模組上的三個相同齒輪，三個齒輪使旋臂模組轉動輸出。機殼上的內齒輪為固定不動，齒數 48 齒，旋臂模組上的齒輪齒數為 18 齒，中心齒輪齒數 12 齒。周轉輪系計算公式為 $e_{末/首} = (N_{末} - N_{臂}) / (N_{首} - N_{臂}) = \pm T_{首} / T_{末}$ ，請計算旋臂模組輸出與中心軸速比為何？ (A)1：4 (B)1：5 (C)3：1 (D)4：1
- () 7. 有一帶輪直徑為 40 cm，以鍵固定於 A 軸上，其轉速為 100 rpm，若 B 軸上之帶輪直徑為 20 cm，皮帶厚度為 1 cm，滑動損失為 2%，欲求 B 輪轉速時，以下列條件計算出之轉速中，何者之值最大？ (A)皮帶厚度及滑動損失均計 (B)皮帶厚度及滑動損失均不計 (C)僅計皮帶厚度，不計滑動損失 (D)不計皮帶厚度，僅計滑動損失
- () 8. 如圖 2 所示之制動器，制動鼓之直徑為 24 cm， $L = 50\text{ cm}$ 、 $a = 20\text{ cm}$ 、 $b = 2\text{ cm}$ 、 $F_1 = 3F_2$ ，若制動力矩為 600 N-cm 時，則制動力 F 應為多少？ (A)7 N (B)14 N (C)21 N (D)3.5 N

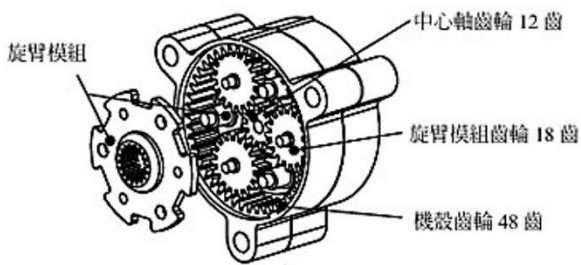


圖 1

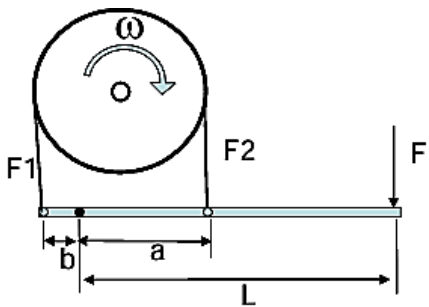


圖 2

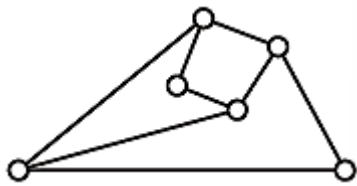


圖 3

- () 9. 下列何者為機械式制動器？ (A)發電機制動器 (B)帶狀制動器 (C)流體制動器 (D)渦電流制動器
- () 10. 有關連桿機構之敘述，下列何者錯誤？ (A)插床之急回機構為雙曲柄機構的應用 (B)摺布機為雙搖桿機構的應用 (C)攪拌機為比例運動機構的應用 (D)手壓抽水機為固定滑塊曲柄機構的應用
- () 11. 一對嚙合之漸開線內接標準正齒輪，其模數為 2 mm，壓力角為 20 度，齒數分別為 50 與 200 齒，則兩輪中心距為多少？ (A)15 cm (B)25 cm (C)250 cm (D)200 cm
- () 12. 一機軸與輪轂以直銷 Ø5 x 65 垂直軸心線，貫穿相連接，連接處軸徑為 40 mm，傳遞 12 N-m 的扭轉力

國立新竹高級工業職業學校		科目	機件設計	命題教師	鍾倫哲	班級	板三甲
114 學年度第 1 學期期末考		考試班級	板三甲			座號	
本次命題試卷有 1 張	<input type="checkbox"/> 不需答案卡 <input checked="" type="checkbox"/> 需答案卡→題目數有 25 題		<input checked="" type="checkbox"/> 不可使用計算機 <input type="checkbox"/> 可使用計算機			姓名	

- 矩，若直銷未被破壞，則此時銷所承受的剪應力為多少？ (A)96/π Mpa (B)48/π MPa (C)24/π MPa (D)12/π MPa
- ()13. 如圖 3 所示之運動鏈，若以 N 表桿件數，以 P 表對偶數，則下列敘述何者正確？ (A)N = 9，P = 10，屬於非拘束運動鏈 (B)N = 10，P = 8，屬於拘束運動鏈 (C)N = 8，P = 12，屬於呆鏈 (D)N = 8，P = 10，屬於拘束運動鏈
- ()14. 有關軸承的敘述，下列何者錯誤？ (A)表面充以石墨或其他固體潤滑劑作為襯套之軸承稱為無油軸承 (B)軸承主要用於轉軸之支撐固定，屬於定位及支撐元件，且身兼傳遞動力的功用 (C)四部軸承是屬於滑動軸承的一種 (D)為防止螺旋齒輪軸受軸向負荷時產生移動，使用止推軸承最適當
- ()15. 有關標稱號碼為 6210 的滾珠軸承，下列敘述何者不正確？ (A)6 為軸承型式記號 (B)寬度系列與直徑系列組成尺寸記號，而直徑系列可不表示 (C)兩軸承寬度系列相同但直徑系列不同，代表其寬度與外徑皆不同 (D)軸承內徑為 50 mm
- ()16. 有關鎖緊裝置，下列敘述何者錯誤？ (A)堡型螺帽上開有數個徑向直槽，搭配開口銷使用 (B)鎖緊螺帽就是在原來的螺帽上加裝一個較薄的螺帽 (C)螺旋彈性墊圈之旋向與螺紋旋向相反 (D)槽縫螺帽在螺帽之側邊開一小槽，以螺釘鎖緊，使螺帽上下兩部分的螺紋面產生摩擦鎖緊
- ()17. 有關「鏈條與鏈輪」之敘述，下列何者不正確？ (A)若鏈輪周節的半角為 θ，且鏈節為 P，則鏈輪的節圓直徑為 P/sin θ (B)欲降低「弦線作用」之影響，則鏈條之鏈節數採較少為佳 (C)滾子鏈輪輪齒之形狀為上半部為漸開線，下半部為圓形 (D)通常運用在較長距離且速比正確之傳動
- ()18. 鏈輪之齒數為 60 齒，鏈節長度為 2.6 cm，則鏈輪之節圓直徑為多少？ (sin3°= 0.052，sin6°= 0.104) (A)50 cm (B)60 cm (C)80 cm (D)100 cm
- ()19. 兩嚙合之外接正齒輪、其節圓直徑分別為 540 mm 與 180 mm，周節為 5π mm，若小齒輪之輪齒作用角為 18 度，則該對齒輪的接觸率為何？ (A)2.2 (B)2.0 (C)1.8 (D)1.6
- ()20. 有關「偏心凸輪」之敘述，下列何者正確？ (A)偏心凸輪為立體凸輪的一種 (B)偏心凸輪為最容易製造的凸輪 (C)偏心凸輪的從動件係作往復直線運動，且運動方向與凸輪軸心線平行 (D)從動件上下移動的距離為偏心凸輪之偏心量
- ()21. 有關螺旋之敘述，下列何者不正確？ (A)螺旋的節距與螺紋角成正比關係 (B)螺旋的導程與節距成正比關係 (C)螺旋的傳動速度與導程角正切值成正比關係 (D)螺旋的機械利益與螺旋角成正比關係
- ()22. 有一皮帶輪傳動，原動輪半徑 25 cm，轉速 600 rpm，每條繩子的緊邊張力為 150 kgw，鬆邊張力為 60 kgw，則該皮帶輪傳遞馬力為多少 PS？ (A)0.3 π (B)0.6 π (C)3 π (D)6 π
- ()23. 兩圓柱形摩擦輪，兩軸相互平行且迴轉方向相反，軸心距 50 cm，若兩摩擦輪間無滑動且小摩擦輪之轉速為大摩擦輪的 4 倍，則小摩擦輪的半徑為多少？ (A)25 cm (B)20 cm (C)15 cm (D)10 cm
- ()24. 如圖所示彈簧的組合，k₁ = 10 N/mm、k₂ = 20 N/mm、k₃ = 30 N/mm，試求總彈簧常數為何？ (A)15 N/mm (B)30 N/mm (C)40 N/mm (D)60 N/mm
- ()25. 有關連桿機構之敘述，下列何者錯誤？ (A)曲柄搖機構中，曲柄為最短，腳踏縫紉機便屬此機構 (B)雙曲柄機構又稱牽桿機構，最大的特色就是無死點 (C)雙搖桿機構僅能做搖擺運動，會發生一次死點 (D)汽車前輪之轉向機構屬於平行相等曲柄機構

