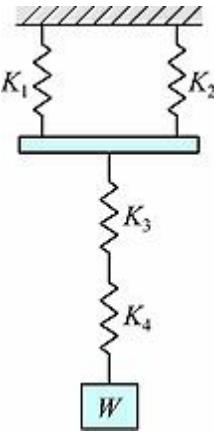


| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------|----------|-----|----------|-----|----|---|----|-----|----|--|-----------|
| 市立新北高工 110 學年度第 2 學期 第二次段考 試題 | | | | | | | | 班別 | | 座號 | | 電腦卡 作答 |
| 科 目 | 機件原理應用 | 命題 教師 | 董彥臣 | 審題 教師 | 李依如 | 年級 | 三 | 科別 | 機械科 | 姓名 | | 是 |

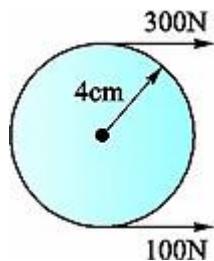
一、單選題：共 40 題，每題 2.5 分

- () 1. 有關機構和機械的相同點，下列何者錯誤？
 (A)可傳達力量並做功 (B)各機件間有確切之相對運動 (C)均視為剛體機件組成 (D)為拘束運動鏈
- () 2. 下列何者是採用直接滑動接觸而傳達運動之機件？
 (A)摩擦輪 (B)凸輪 (C)皮帶輪 (D)鏈輪
- () 3. 滾針軸承是屬於哪一種對偶？
 (A)滑動對 (B)不完全對偶 (C)迴轉對 (D)高對
- () 4. 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
- () 5. 一機械在從動件發出之力與加入原動件之力的比值，稱為
 (A)機械效率 (B)速比 (C)機械利益 (D)機械重量比
- () 6. 下列有關柱頭螺栓(stud bolt)的敘述，何者錯誤？
 (A)柱頭螺栓又稱為雙頭螺栓 (B)柱頭螺栓的兩端皆有螺紋 (C)柱頭螺栓必須配合兩個螺帽一起使用 (D)柱頭螺栓用於不適合用貫穿螺栓的地方。
- () 7. 一帶輪用 $20 \times 10 \times 100$ mm 之鍵連結於直徑 20 cm 之軸上，轉速 600 rpm 時傳達功率 85.4 PS，則該鍵所受之壓應力與剪應力各為多少 MPa？
 (A)壓應力為 80；剪應力為 40 (B)壓應力為 80；剪應力為 20 (C)壓應力為 40；剪應力為 10 (D)壓應力為 20；剪應力為 5
- () 8. 一平鍵尺寸 $18 \text{ mm} \times 12 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$ ，安裝於直徑 60 mm 軸上，若傳動 6000 N·cm 扭力矩，該鍵所承受應力，下列何者正確？
 (A)壓應力 124 N/cm^2 (B)壓應力 222 N/cm^2 (C)剪應力 66 N/cm^2 (D)剪應力 111 N/cm^2 。
- () 9. 彈簧秤及各種功率指示器，是彈簧何種功能的應用？
 (A)吸收振動 (B)儲存能量 (C)力的量度 (D)產生作用力
- () 10. 如圖所示之彈簧組合，若 K 代表彈簧常數， $K_1 = K_2 = K_3 = K_4 = 10 \text{ N/cm}$ ，則總彈簧常數為若干 N/cm ？

 (A)4 (B)8 (C)25 (D)40
- () 11. 下列敘述何者錯誤？
 (A)滑動軸承之材料大都使用鑄鐵及鑄鋼 (B)止推軸承可承受軸向負荷 (C)自潤軸承能自行從油溝中補充潤滑油 (D)使用滾子軸承能承受之負載比滾珠軸承大
- () 12. 下列聯結器中，何者允許兩軸間有微量偏心？
 (A)鏈條聯結器 (B)凸緣聯結器 (C)賽勒氏聯結器 (D)套筒聯結器
- () 13. 若萬向接頭之兩軸中心線相交的角度為 30° ，則兩軸之最大角速比為何？
 (A)0.577 (B)0.866 (C)1.15 (D)1.732
- () 14. 一圓盤離合器之圓盤外徑為 6 cm，內徑為 4 cm，若傳動扭矩為 25 N·cm，摩擦係數為 0.2，則所需軸向推力為
 (A)50 N (B)80 N (C)120 N (D)200 N
- () 15. 下列有關歐丹聯結器的敘述，何者錯誤？
 (A)歐丹聯結器使用於平行但不在同一中心線的兩軸之間 (B)歐丹聯結器的主動軸與從動軸的轉速相等 (C)歐丹聯結器為球面四連桿組的應用 (D)歐丹聯結器屬於撓性聯結器。
- () 16. 下列何種軸承最不適合承受軸向負荷？

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------|----------|-----|----------|-----|----|---|----|-----|----|--|-----------|
| 市立新北高工 110 學年度第 2 學期 第二次段考 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)止推滾珠軸承 (B)錐形滾子軸承 (C)自動對正滾珠軸承 (D)單列斜角滾珠軸承。

- () 17. 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 ?



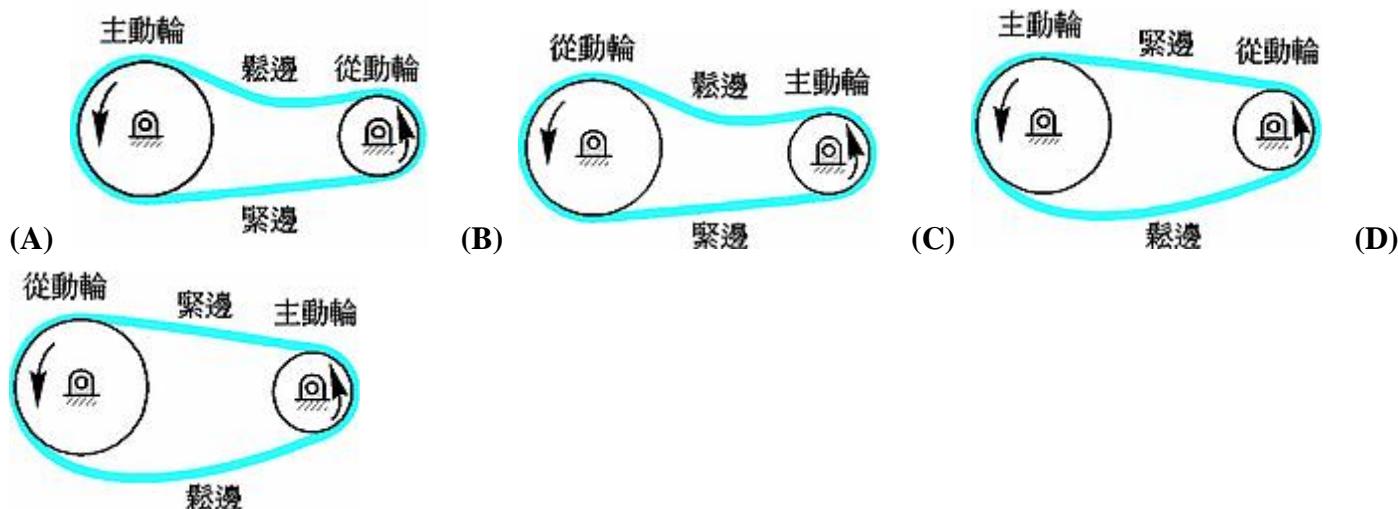
(A)8 (B)12 (C)16 (D)32

- () 18. 一皮帶輪傳動，運轉時皮帶緊邊與鬆邊張力比為 7 : 3，皮帶線速為 10 m/sec，若傳動功率為 8 kW，則皮帶緊邊之張力需多少 N ?

(A)1400 (B)1600 (C)1800 (D)2000。

- () 19. 下列四種皮帶的安裝方式，何者正確？

【106 統測】



- () 20. 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

- () 21. 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)①②④ (B)①④⑤ (C)①②③⑤ (D)①②③④⑤

- () 22. 一鏈輪傳動組，若鏈輪 A 為 27 齒，以 200 rpm 回轉帶動 54 齒的 B 鏊輪，若傳動過程有 2% 的動力變成熱而損耗掉，則鏈輪 B 的轉速為多少 rpm ？

(A)98 (B)400 (C)100 (D)396

- () 23. 兩輪為外切圓柱形摩擦輪，若兩平行軸之中心距離為 60 cm，主動輪之轉速為 80 rpm，從動輪轉速為 20 rpm，則兩輪之直徑相差多少 cm ？

(A)36 (B)72 (C)40 (D)80

- () 24. 兩錐形摩擦輪外切滾動時，若兩軸相交 90° ，A 輪之半頂角 30° ，轉速 100 rpm，則 B 輪轉速為

(A)50 rpm (B)200 rpm (C)57.7 rpm (D)115.4 rpm

- () 25. 圓盤與滾子之傳動，若圓盤為主動，當滾子愈靠近圓盤中心時，則

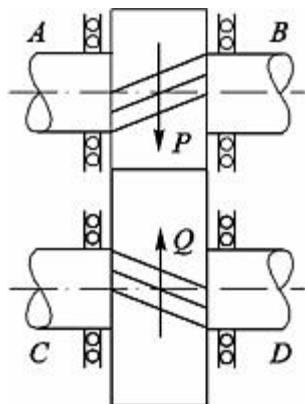
(A)滾子轉速愈慢 (B)圓盤轉速愈慢 (C)滾子轉速愈快 (D)圓盤轉速愈快

- () 26. 周節為 4π mm 的正齒輪，齒數 30，若加工預留量為 2 mm，則胚料的直徑為多少？

(A)120 mm (B)125 mm (C)128 mm (D)130 mm

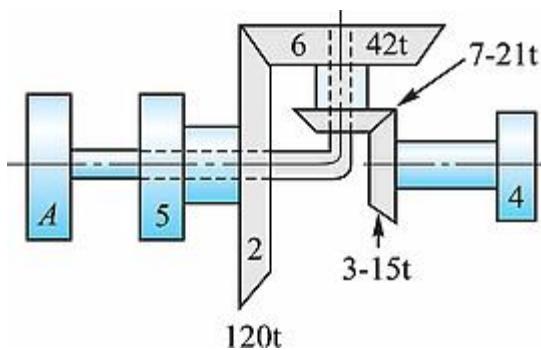
- () 27. 如圖所示之兩平行軸以兩螺旋齒輪 P、Q 啟合傳動，依螺旋旋向及箭頭所指之旋轉方向，若 P 齒輪為主動輪，則兩軸安裝止推軸承位置何者正確？

| | | | | | | | | | | | | |
|-----|--------|----------|-----|----------|-----|----|---|----|-----|----|--|---|
| 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 |
|-----|--------|----------|-----|----------|-----|----|---|----|-----|----|--|---|



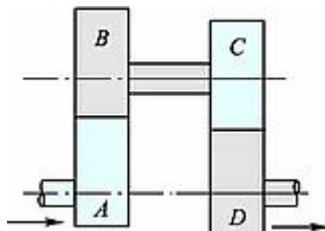
- (A) A、D (B) B、C (C) A、C (D) B、D。

- () 28. 在齒輪輪系中，可利用何者用以改變從動輪的轉向？
 (A)導輪 (B)壓力輪 (C)惰輪 (D)摩擦輪
- () 29. 在單式輪系中，各齒輪均為外切，且惰輪軸為偶數時，則首輪與末輪的轉向
 (A)相同 (B)相反 (C)不一定 (D)無關
- () 30. 如圖為一周轉輪系，輪 4 向上迴轉 20 圈，輪 5 向下迴轉 10 圈，試求輪 A 的轉數及轉向？



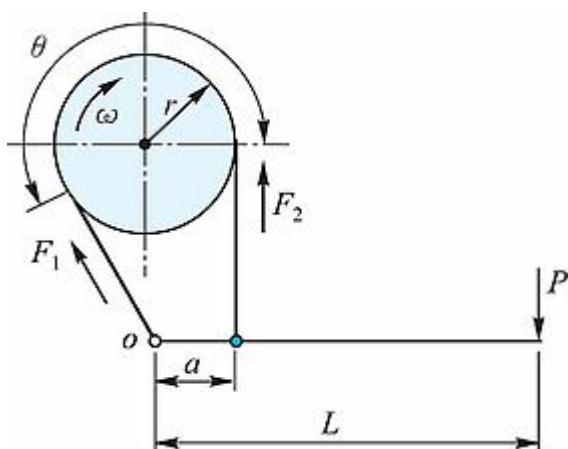
- (A) 4 轉，向上 (B) 4 轉，向下 (C) 6 轉，向上 (D) 6 轉，向下

- () 31. 有一回歸輪系，齒輪 A 與 B 之模數為 3，齒輪 C 與 D 之模數為 2，若輪系值為 $\frac{1}{8}$ ，則其齒數的配合應為



- (A) $\frac{30}{60} \times \frac{20}{80}$ (B) $\frac{20}{40} \times \frac{18}{72}$ (C) $\frac{30}{60} \times \frac{18}{72}$ (D) $\frac{60}{30} \times \frac{80}{20}$

- () 32. 如圖所示，有一帶制動器，輪鼓半徑 $r = 10\text{ cm}$ ，順時針方向旋轉 $\omega = 150\text{ rpm}$ ， $L = 60\text{ cm}$ ， $a = 20\text{ cm}$ ， $\theta = 270^\circ$ ， $\mu = 0.3$ ， $F_1 = 80\text{ N}$ ，則下列有關施於桿端之力 P 與扭力矩 T ，何者最適當？(註： $\pi \approx 3.14$ ， $e^{1.413} \approx 4$)



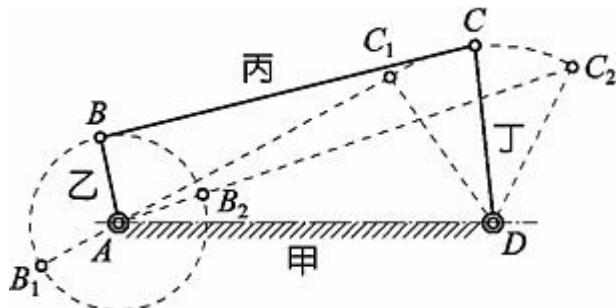
- (A) $P = 10.5\text{ N}$ (B) $P = 6.7\text{ N}$ (C) $T = 700\text{ N}\cdot\text{cm}$ (D) $T = 800\text{ N}\cdot\text{cm}$

- () 33. 關於凸輪從動件的運動，下列敘述何者錯誤？
 (A)等加速度運動之位移變化量成等差級數，其時間-速度線圖為拋物線 (B)等速運動之時間-速度線圖為一水平線

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------|----------|-----|----------|-----|----|---|----|-----|----|--|-----------|
| 市立新北高工 110 學年度第 2 學期 第二次段考 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 |

(C)等減速運動之時間-位移線圖為一拋物線 (D)簡諧運動時間-位移線圖為餘弦函數曲線

- () 34. 由四連桿甲、乙、丙、丁組成一曲柄搖桿機構，其中甲為連心線，乙為曲柄，丙為浮桿，丁為搖桿，則下列各條件中那一個是錯誤的？

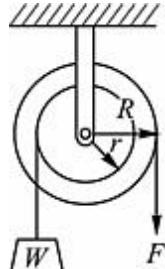


(A) $[乙 + 丙] < [甲 + 丁]$ (B) $[乙 + 丁] < [甲 + 丙]$ (C) $[甲 + 丁] < [乙 + 丙]$ (D) $[甲 + 乙] < [丙 + 丁]$

- () 35. 下列何種連桿機構可以產生絕對直線運動軌跡？

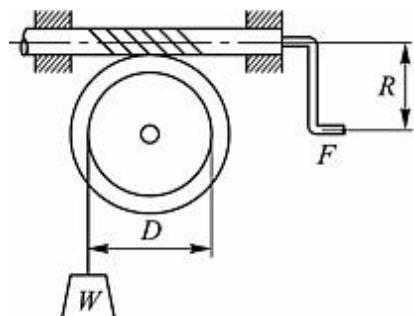
(A)蔡氏(Tchebicheff)直線運動機構 (B)瓦特氏(Watt)直線運動機構 (C)羅氏(Robert)直線運動機構 (D)司羅氏(Scott-Russell)直線運動機構。

- () 36. 如圖所示之滑車，欲將重物 W 吊起，則 F 應為



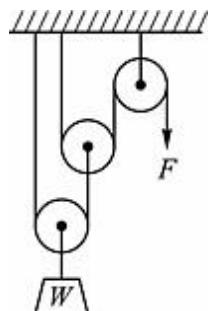
(A) $\frac{WR}{r}$ (B) $\frac{Wr}{R}$ (C) $\frac{r}{WR}$ (D) $\frac{Rr}{W}$

- () 37. 如圖所示之起重機輪系，手柄半徑 R 為 30 cm，捲筒直徑 D 為 20 cm，蝸桿為雙線，蝸輪 40 齒，若不計摩擦損失，則最小施力 F 為若干牛頓，即可將 3000 牛頓之重物吊起？



(A)10 (B)20 (C)30 (D)50

- () 38. 如圖所示之複式滑車，設重量 W 上升的線速度是 2 cm/min，則作用力 F 的線速度應為多少 cm/min？



(A)2 (B)4 (C)8 (D)16

- () 39. 由一機件之連續運動產生某一機件之間歇迴轉運動之機構是

(A)四連桿機構 (B)棘輪機構 (C)間歇齒輪機構 (D)比例運動機構

- () 40. 下列何種應用可產生反向運動？(A)擒縱器 (B)間歇斜齒輪 (C)汽車變速器 (D)日內瓦輪系