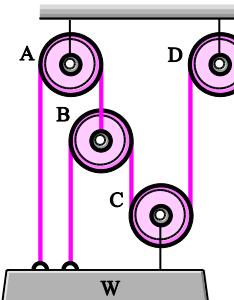


| 市立新北高工 108 學年度第 2 學期 期末考 試題 |      |          |     |          |     |    |   | 班別 |     | 座號 |  | 電腦卡<br>作答 |
|-----------------------------|------|----------|-----|----------|-----|----|---|----|-----|----|--|-----------|
| 科 目                         | 機件原理 | 命題<br>教師 | 董彥臣 | 審題<br>教師 | 胡俊泓 | 年級 | 二 | 科別 | 機械科 | 姓名 |  |           |

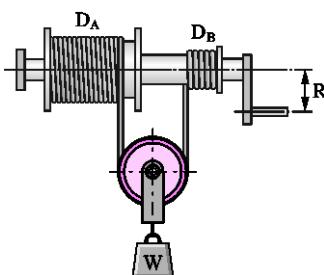
一、單選題：共 40 題，每題 2.5 分

- ( ) 1. 牛頭鉋床所使用的急回機構屬於：  
 (A)擺動滑塊曲柄機構 (B)固定滑塊曲柄機構 (C)迴轉滑塊曲柄機構 (D)往復滑塊曲柄機構。
- ( ) 2. 手壓抽水機是應用下列何者機構？  
 (A)往復滑塊曲柄機構 (B)固定滑塊曲柄機構 (C)擺動滑塊曲柄機構 (D)迴轉滑塊曲柄機構。
- ( ) 3. 蔡氏直線運動機構之固定中心連線：曲柄：浮桿之長度比為(A)4：5：2 (B)5：2：4 (C)5：4：2 (D)4：2：5。
- ( ) 4. 一滑輪組機構如圖所示，其機械利益為何？



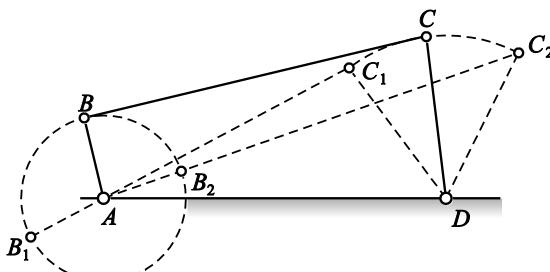
(A)3 (B)4 (C)5 (D)7。

- ( ) 5. 用魚桿釣魚為何種槓桿原理之應用？(A)第一種 (B)第二種 (C)第三種 (D)任何一種。
- ( ) 6. 非平行等曲柄機構為何種直線運動機構？(A)瓦特氏 (B)司羅氏 (C)饒氏 (D)蔡氏。
- ( ) 7. 若要構成牽桿機構，使二曲柄皆可繞其各自軸心作  $360^\circ$  旋轉，則下列那一條件必須成立？  
 (A)主動曲柄最短 (B)從動曲柄最短 (C)固定桿最短 (D)連接桿最短。
- ( ) 8. 下列有關滑車的敘述，何者正確？(A)單體定滑車係第一種槓桿的應用 (B)單體獨輪定滑車的機械利益可大於 1 (C)單體動滑車僅能為第二種槓桿的應用 (D)單體動滑車的機械利益恆大於 1。
- ( ) 9. 在日內瓦機構中，從動輪的徑向溝槽數目愈多，則此從動輪在主動輪轉一圈的時間內，其運動時間與靜止時間的比值愈接近(A)0 (B)無窮小 (C)1 (D)無窮大。
- ( ) 10. 一中國式絞盤滑車(以下簡稱絞車)如圖所示，其中收捲鼓輪直徑為  $D_A$ ，送捲鼓輪直徑為  $D_B$ ，施力柄旋轉半徑為  $R$ ，起重物之重量為  $W$ ，若不計絞車機件重量及摩擦損失，則該絞車之起重機械利益為何？



$$(A) \frac{4R}{(D_a - D_b)} \quad (B) \frac{4R}{(D_a + D_b)} \quad (C) \frac{(D_a + D_b)}{4R} \quad (D) \frac{(D_a - D_b)}{4R}.$$

- ( ) 11. 如圖所示為曲柄搖桿機構，若 AB 為曲柄、BC 為浮桿、CD 為搖桿、AD 為兩軸中心距，則下列何者不正確？



(A)  $AB + BC + CD > AD$  (B)  $AB + AD + CD > BC$  (C)  $AD + CD - AB < BC$  (D)  $AB + BC - CD < AD$ 。

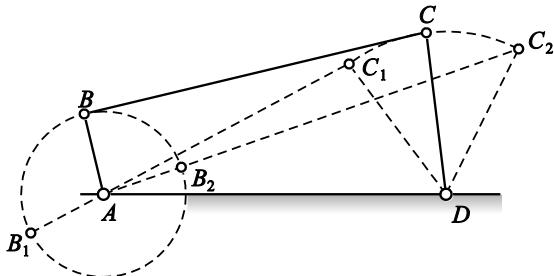
- ( ) 12. 一曲柄式鉋床切削行程所占時間為回程的 2 倍，則切削角度為：

| 市立新北高工 108 學年度第 2 學期 期末考 試題 |      |          |     |          |     |    |   | 班別 |     | 座號 |  | 電腦卡<br>作答 |   |
|-----------------------------|------|----------|-----|----------|-----|----|---|----|-----|----|--|-----------|---|
| 科 目                         | 機件原理 | 命題<br>教師 | 董彥臣 | 審題<br>教師 | 胡俊泓 | 年級 | 二 | 科別 | 機械科 | 姓名 |  |           | 是 |

(A)120° (B)140° (C)220° (D)240°。

( ) 13.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-Russel)直線運動機構。

( ) 14.如圖為一曲柄搖桿機構之示意圖，若曲柄  $AB$  長 30 cm，搖桿  $CD$  長 80 cm，兩軸中心距  $AD$  長 100 cm，則連桿  $BC$  之尺寸(cm)應在下列何種範圍內？



(A)150 > BC > 50 (B)180 > BC > 60 (C)120 > BC > 40 (D)210 > BC > 70。

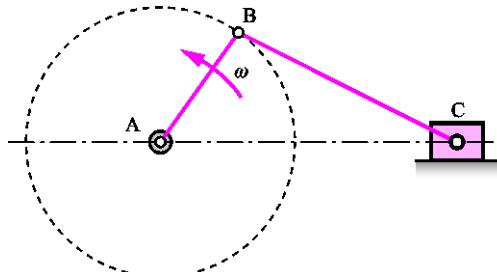
( ) 15.一間歇齒輪機構，其中齒輪  $A$  為 10 齒，而齒輪  $B$  為 2 齒，則齒輪  $B$  轉一圈時齒輪  $A$  轉多少圈？

(A)5 (B)0.2 (C)10 (D)2。

( ) 16.一個六分割的日內瓦機構，若主動輪等速轉 360 度，需要 3 秒，則在此期間，從動輪暫停多少秒？

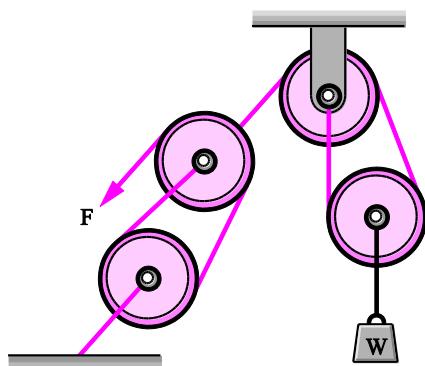
(A)2.5 (B)2 (C)1.5 (D)1。

( ) 17.如圖所示  $\overline{AB} = 20\text{ cm}$ 、 $\overline{BC} = 80\text{ cm}$ ， $AB$  桿以  $60\text{ rpm}$  逆時針轉動，則滑塊之最大速度為多少  $\text{cm/sec}$ ？



(A) $20\pi$  (B) $30\pi$  (C) $40\pi$  (D) $60\pi$ 。

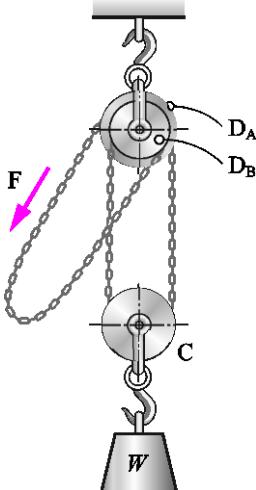
( ) 18.如圖所示的滑輪組，若其機械效率為 80%，則欲吊起  $W = 2400\text{ N}$  之重物時， $F$  最少需施加多少  $\text{N}$  的力？



(A)200 (B)300 (C)400 (D)500。

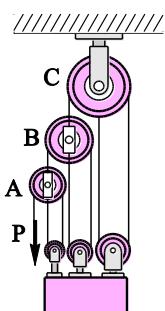
( ) 19.如圖所示的差動滑車，若  $A$  輪的半徑不變，如何增加其機械效益？

| 市立新北高工 108 學年度第 2 學期 期末考 試題 |      |          |     |          |     |    |   | 班別 |     | 座號 |  | 電腦卡<br>作答 |   |
|-----------------------------|------|----------|-----|----------|-----|----|---|----|-----|----|--|-----------|---|
| 科 目                         | 機件原理 | 命題<br>教師 | 董彥臣 | 審題<br>教師 | 胡俊泓 | 年級 | 二 | 科別 | 機械科 | 姓名 |  |           | 是 |



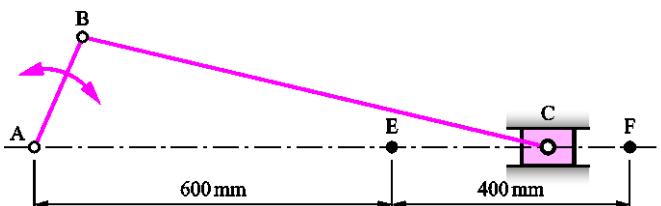
- (A)減小 B 輪半徑 (B)減小 C 輪半徑 (C)加大 B 輪半徑 (D)加大 C 輪半徑。

- ( ) 20. 下列何種機構是利用摩擦力來作傳動？(A)單爪棘輪 (B)多爪棘輪 (C)雙動棘輪 (D)無聲棘輪。
- ( ) 21. 關於四連桿機構死點的敘述，下列何者不正確？(A)連接浮桿傳達之力不能產生力矩以驅動從動曲柄，此位置稱為死點 (B)曲柄搖桿機構之從動件若加裝飛輪，可以消除機構死點 (C)曲柄搖桿機構若搖桿為主動，則一運動循環具有兩個死點 (D)雙曲柄機構的機架(固定桿)為最短桿，傳動過程會產生死點。
- ( ) 22. 下列關於間歇運動的敘述，何者錯誤？(A)無聲棘輪是藉著機件間的摩擦力作雙方向的傳動 (B)棘輪機構是由搖擺運動所產生的間歇運動 (C)日內瓦機構是由迴轉運動所產生的間歇運動 (D)利用一個搖擺機構，有節奏的阻止與縱脫一個有齒的轉輪，使其產生間歇旋轉運動的機構，稱為擒縱器。
- ( ) 23. 如圖所示，給予一施力 P，可以維持平衡，若不計其摩擦損失，則此滑車組的機械利益為多少？



- (A)  $\frac{1}{6}$  (B) 6 (C)  $\frac{1}{26}$  (D) 26。

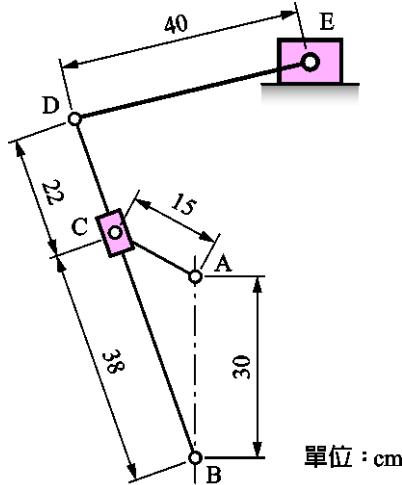
- ( ) 24. 下列何者為近似直線運動機構？(A)皮氏直線機構 (B)司羅氏機構 (C)瓦特氏直線機構 (D)卡氏圓。
- ( ) 25. 如圖所示為曲柄滑塊連桿組，當曲柄 AB 旋轉時，滑塊 C 在 E、F 兩點間做往復直線運動，若  $\overline{AE} = 600\text{ mm}$ ， $\overline{EF} = 400\text{ mm}$ ，則曲柄 AB 與浮桿 BC 之長度各為多少 mm？



- (A)  $\overline{AB} = 150$ 、 $\overline{BC} = 750$  (B)  $\overline{AB} = 200$ 、 $\overline{BC} = 800$  (C)  $\overline{AB} = 250$ 、 $\overline{BC} = 800$  (D)  $\overline{AB} = 300$ 、 $\overline{BC} = 700$ 。

- ( ) 26. 汽車前輪轉向機構之原理係應用(A)肘節機構 (B)曲柄搖桿機構 (C)不平行相等曲柄機構 (D)滑塊曲柄機構。
- ( ) 27. 下列有關日內瓦機構之敘述，何者錯誤？(A)日內瓦機構為一種藉摩擦力驅動之間歇傳動機構 (B)日內瓦機構又稱為星輪機構 (C)日內瓦機構之從動件如有六個等角間隔之徑向槽，則主動件每轉一圈，可使從動件轉動六分之一圈 (D)日內瓦機構可應用於工具機的分度裝置，或電影放映機之送片機構。
- ( ) 28. 如圖所示為一牛頭鉋床搖臂急回機構運作中之狀況，其曲柄 AC 長 15 cm，中心連線 AB 長 30 cm，若曲柄 AC 之轉速為 10 rpm，則去程切削時間與回程時間分別為多少秒？

| 市立新北高工 108 學年度第 2 學期 期末考 試題 |      |          |     |          |     |    |   | 班別 |     | 座號 |  | 電腦卡<br>作答 |   |
|-----------------------------|------|----------|-----|----------|-----|----|---|----|-----|----|--|-----------|---|
| 科 目                         | 機件原理 | 命題<br>教師 | 董彥臣 | 審題<br>教師 | 胡俊泓 | 年級 | 二 | 科別 | 機械科 | 姓名 |  |           | 是 |



(A)2 , 4 (B)3 , 4 (C)4 , 3 (D)4 , 2。

- ( ) 29. 下述機構何者常用於碎石機？(A)平行相等曲柄機構(Parallel Equal Crank Mechanism) (B)等腰連桿機構(Isosceles Link Mechanism) (C)波氏直線運動機構(Peaucellier Straight-Line Motion Mechanism) (D)肘節機構(Toggle Mechanism)。
- ( ) 30. 有一惠斯登差動滑車，欲以 150 N 之施力吊起 900 N 之重物，若不計摩擦損失，則滑車之大小定滑輪直徑比為何？  
(A)2 : 1 (B)3 : 2 (C)5 : 3 (D)8 : 5。
- ( ) 31. 在中國式絞盤滑車中，大絞盤的直徑為  $D$ ，小絞盤的直徑為  $d$ ，若手柄的長度不變，且  $(D - d)$  的值愈接近零，則此滑車的機械利益愈接近(A)1 (B)0 (C)無窮大 (D)無窮小。
- ( ) 32. 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  $30^\circ$ ，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。
- ( ) 33. 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。
- ( ) 34. 應用於鐘錶，直接帶動指針使能正確指出時間者為下列何種？(A)棘輪機構 (B)間歇齒輪機構 (C)擒縱器 (D)日內瓦機構。
- ( ) 35. 拉緊排球網、網球網的繩索是應用何種機構？(A)凸輪機構 (B)日內瓦機構 (C)棘輪機構 (D)間歇齒輪機構。
- ( ) 36. 間歇運動其主動件的運動方式，下列敘述何者正確？(A)凸輪機構可由迴轉運動而產生間歇運動 (B)棘輪機構可由迴轉運動而產生間歇運動 (C)日內瓦機構可由搖擺運動而產生間歇運動 (D)擒縱器可由迴轉運動而產生間歇運動。
- ( ) 37. 在棘輪機構中，止動爪的功用為：(A)減少無效之擺動時間 (B)驅動棘輪作單向迴轉 (C)增加傳動力 (D)防止棘輪逆轉。
- ( ) 38. 往復式壓縮機之活塞、曲柄與連桿構成的機構是(A)歐丹連結器 (B)滑塊曲柄機構 (C)急回運動機構 (D)蔡氏運動機構。
- ( ) 39. 有關日內瓦輪機構的敘述，下列何者正確？(A)為一種分度裝置上常用的機構 (B)僅能產生  $90^\circ$  轉動的間歇運動 (C)常用於牛頭鉋床急回機構之設計 (D)是一種由往復運動而產生間歇運動的機構。
- ( ) 40. 橢圓樑規是應用何種機構？(A)曲柄搖桿 (B)雙曲柄 (C)雙搖桿 (D)等腰連桿組。