

**國立新竹高級工業職業學校**  
**114 學年度第一學期 第二次期中考 機加三 實用工作法試卷**

座號：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_

**一、單選題（每題 2 分，共 60 分）（答案必須填入答案卡）**

- 1、機構之死點位置是發生在 (A)連桿與從動曲柄垂直 (B)連桿與主動曲柄垂直 (C)連桿與從動曲柄共線 (D)主動曲柄與從動曲柄平行。
- 2、人騎腳踏車時可構成一曲柄搖桿機構，下列何者為機構中之搖桿？ (A)踏板 (B)大腿 (C)小腿 (D)手肘。
- 3、下列機構何者可為急回機構？ (A)曲柄搖桿機構 (B)雙搖桿機構 (C)雙曲柄機構 (D)橢圓輪機構。
- 4、若要製造比例縮放繪圖儀，可運用何種機構加以變化而成？ (A)橢圓輪機構 (B)雙搖桿機構 (C)平行曲柄機構 (D)球面連桿機構。
- 5、汽車轉向系統是應用何種機構？ (A)雙曲柄機構 (B)牽桿機構 (C)曲柄搖桿機構 (D)非平行相等曲柄機構。
- 6、牛頭鉋床之搖臂急回機構是應用何種機構？ (A)擺動滑塊曲柄機構 (B)迴轉滑塊曲柄機構 (C)固定滑塊曲柄機構 (D)等腰連桿機構。
- 7、手壓抽水機是 (A)往復滑塊曲柄機構 (B)迴轉滑塊曲柄機構 (C)擺動滑動曲柄機構 (D)固定滑塊曲柄機構的應用。
- 8、礦石碎石機是應用 (A)往復滑塊曲柄機構 (B)迴轉滑塊曲柄機構 (C)等腰連桿機構 (D)肘節機構。
- 9、歐丹聯結器是哪一種機構的應用？ (A)等腰連桿機構 (B)雙曲柄機構 (C)球面連桿機構 (D)滑塊曲柄機構。
- 10、瓦特氏直線運動機構是由 (A) 10 (B) 8 (C) 6 (D) 4 支連桿所組成。
- 11、在運動機構中，何者為消除死點的方法？ (A)增加曲柄的長度 (B)加裝飛輪 (C)增加曲柄的重量 (D)改變曲柄的形狀。
- 12、萬向聯結器為下列何種機構之應用？ (A)雙滑塊機構 (B)滑塊曲柄機構 (C)球面連桿機構 (D)肘節機構。
- 13、曲柄單滑塊機構，若連桿  $BC = 60\text{ cm}$ ，滑塊 C 之衝程為  $40\text{ cm}$ ，則曲柄 AB 之長度為 (A) 20 (B) 40 (C) 60 (D) 100 cm。
- 14、某四連桿機構的固定桿、主動桿、浮桿及從動桿的長度分別為  $6\text{ cm}$ 、 $3\text{ cm}$ 、 $4\text{ cm}$  及  $4\text{ cm}$ ，則此機構為： (A) 雙曲柄機構 (B) 雙搖桿機構 (C) 等腰連桿機構 (D) 曲柄搖桿機構。
- 15、下列何者是等腰連桿機構的應用？ (A)汽車傳統雨刷機構 (B)單汽缸往復式引擎 (C)牛頭鉋床急回裝置 (D)橢圓規。
- 16、蚱蜢機構是屬於 (A)平行運動機構 (B)橢圓運動機構 (C)近似直線運動機構 (D)雙曲柄運動機構。
- 17、懸臂式萬能繪圖儀是何種機構之應用？ (A)雙搖桿機構 (B)雙曲柄機構 (C)雙滑塊機構 (D)平行相等曲柄機構。
- 18、在曲柄搖桿機構中，若以搖桿為主動件，則死點有 (A) 1 個 (B) 2 個 (C) 3 個 (D) 沒有死點。
- 19、蔡氏直線運動機構是由 (A)交叉四連桿 (B)平行相等曲柄 (C)雙滑塊機構 (D)牽桿機構 所組成。
- 20、第二種槓桿之運用，主要目的是為了要 (A)省時 (B)省力 (C)省時又省力 (D)提高工作速度。
- 21、下列何者為第一種槓桿之應用？ (A)釘書機 (B)剪刀 (C)釣竿 (D)筷子。
- 22、西班牙滑車之機械利益為 (A) 2 (B) 3 (C) 4 (D) 5。
- 23、惠斯頓差動滑車的構造為 (A)上面有一個定滑車，下面一個動滑車 (B)上面有一個定滑車，下面二個動滑車 (C)上面有二個相連的定滑車，下面一個動滑車 (D)上面有二個相連的定滑車，下面二個動滑車。

- 24、惠斯頓差動滑車上端兩鏈輪之直徑差愈小時，則機械利益 (A)愈小 (B)愈大 (C)無關 (D)視情況而定。
- 25、中國式絞盤使用幾條繩索吊起重物？ (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4 條。
- 26、關於定滑車的敘述，下列哪一個是正確的？ (A)可改變運動方向但不省力 (B)機械利益小於 1 (C)機械利益大於 1 (D)機械利益非定值。
- 27、動滑車的作用是 (A)不改變施力方向但可改變作用力大小 (B)不改變施力方向也不改變作用力大小 (C)改變施力方向但不改變作用力大小 (D)改變施力方向也改變作用力大小。
- 28、有關滑車敘述，下列何者錯誤？ (A)惠斯頓差動滑車之定滑車二槽輪直徑差愈小機械利益愈大 (B)中國式絞盤二繩輪直徑差愈小機械利益愈大 (C)雙滑車組之總機械利益為兩組滑車機械利益之乘積 (D)三重滑車輪系值恆大於 1，故機械利益大於 1。
- 29、手壓榨汁機是屬於哪一種槓桿的應用？ (A)第一種槓桿 (B)第二種槓桿 (C)第三種槓桿 (D)第四種槓桿。
- 30、一個雙槽並聯複合定滑車與一個單槽動滑車所組成之滑車，其機械利益為 (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1 。

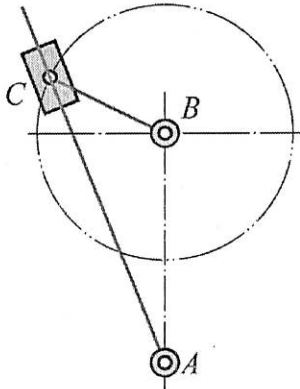
國立新竹高級工業職業學校  
114 學年度第一學期 第二次期中考 機加三 實用工作法試卷

座號：\_\_\_\_\_

姓名：\_\_\_\_\_

二、問答題與計算題（共 40 分）（文字必須寫清楚、計算過程必須完整、答案必須標示明確，才給分。）

- 1、如圖（1）所示為一搖臂急回機構，若曲柄 BC 長 30 cm，中心連線 AB 長 60 cm，若曲柄之轉速為 20 rpm，請問搖臂 AC 之去程與回程時間分別是多少？（6 分）



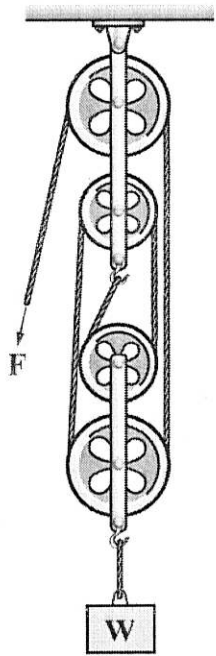
圖（1）

- 2、一惠斯頓差動滑車定滑輪之大輪直徑 25 cm，小輪直徑 20 cm，摩擦損失 20%，若施力 30N，則最大可吊起重物為多少 N？（6 分）

- 3、請說明三種槓桿的定義。（6 分）

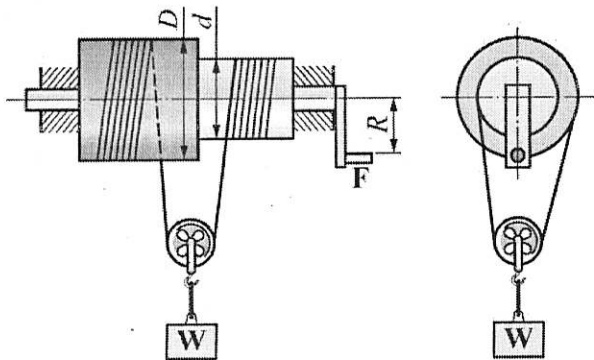
- 4、請說明用以判斷四連桿機構型式的「葛氏定理」。（10 分）

5、如圖(2)所示，利用四個滑車之組合欲吊起 600 N 之重物，則滑車組之機械利益  $M$  與施力  $F$  為何？(6 分)



圖(2)

6、如圖(3)所示之中國式絞盤，設圓筒大徑  $D = 40\text{ cm}$ ，圓筒小徑  $d = 25\text{ cm}$ ，手柄半徑  $R = 30\text{ cm}$ ，若欲吊起重量  $W = 1600\text{ N}$  之物體時，則需施力  $F$  為多少？(6 分)



圖(3)