

國立新竹高級工業職業學校
114 學年度第一學期 第一次期中考 機加三 實用工作法試卷

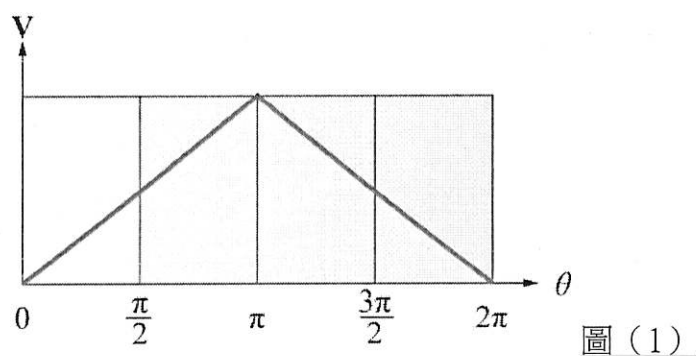
座號：_____

姓名：_____

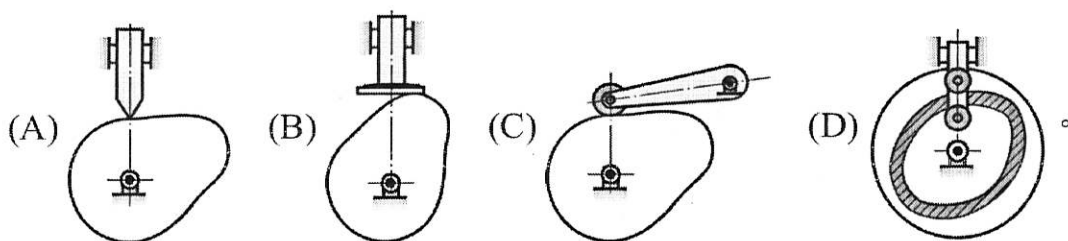
一、單選題（每題 2 分，共 60 分）（答案必須填入答案卡）

- 1、目前汽車的制動器中，除了鼓式制動器外，最常用的制動器為 (A)帶制動器 (B)塊狀制動器 (C)碟式制動器 (D)流體制動器。
- 2、一般機車所使用之制動器大多為 (A)帶制動器 (B)塊狀制動器 (C)碟式制動器 (D)內軌式機械制動器。
- 3、電磁式制動器是將動能轉變為何種能量，再用可變電阻變成熱能消散於空氣中？ (A)動能 (B)位能 (C)液壓能 (D)電能。
- 4、設計制動器時，首要考量問題為 (A)制動能力 (B)散熱能力 (C)摩擦係數 (D)耐磨及耐蝕。
- 5、制動器之制動功率與下列何者成正比？ (A)摩擦面間之摩擦係數 (B)單位面積之壓應力 (C)摩擦接觸面之速度 (D)以上均成正比。
- 6、機械式制動器是利用下列何種力量，來使機件之運動減慢或停止下來？ (A)摩擦力 (B)黏滯力 (C)阻尼力 (D)重力。
- 7、流體式制動器是利用下列何種力量，來使機件之運動減慢或停止下來？ (A)摩擦力 (B)黏滯力 (C)阻尼力 (D)重力。
- 8、差動式帶制動器中，若緊邊張力等於鬆邊張力時，會發生何種現象？ (A)差動 (B)自鎖 (C)平衡 (D)失鎖。
- 9、帶制動器的扭矩會與煞車力 (A)成正比 (B)成反比 (C)平方根成正比 (D)平方根成反比。
- 10、內軌式機械制動器是利用 (A)斜面 (B)槓桿 (C)凸輪 (D)液壓 的作用，使軌塊向外擴張產生制動效果。
- 11、電磁制動器的優點是 (A)制動裝置簡單 (B)可用電流控制，節省費用 (C)調速變換容易 (D)作用時間短。
- 12、制動器接觸面上的材料所應具備的條件中，下列何者錯誤？ (A)良好的散熱能力 (B)摩擦係數低 (C)耐高溫且無異味發生 (D)耐磨及耐蝕。
- 13、下列有關單塊式制動器的敘述，何者錯誤？ (A)藉由制動塊與鼓輪之間的正向力直接對鼓輪產生制動的扭矩 (B)適當的調整各個關鍵尺寸，即可產生自鎖效果 (C)由槓桿、制動塊、樞軸及鼓輪所組成 (D)為最簡單的制動器。
- 14、有關制動器的敘述，下列何者正確？ (A)制動器是機件的動力來源 (B)制動器能使機件加速運動 (C)制動器是吸收熱能再轉變為動能或位能 (D)制動器是吸收動能或位能再轉變為熱能。
- 15、使從動件產生不規則運動最簡便的方法為 (A)皮帶輪 (B)連桿裝置 (C)凸輪 (D)齒輪。
- 16、下列何者不是平面凸輪？ (A)偏心輪 (B)平移凸輪 (C)反凸輪 (D)端凸輪。
- 17、從動件運動方向與凸輪軸成一定角度的凸輪為 (A)圓柱形凸輪 (B)圓錐形凸輪 (C)平板凸輪 (D)斜盤凸輪。
- 18、以下何者不是確動凸輪？ (A)等徑凸輪 (B)等寬凸輪 (C)三角凸輪 (D)平板凸輪。
- 19、以凸輪為從動件，就是 (A)偏心輪 (B)圓柱形凸輪 (C)反凸輪 (D)心形凸輪。
- 20、凸輪從動件若以某點為支點，而其上之搖臂作上下的擺動，此種從動件稱為 (A)滾子從動件 (B)搖擺從動件 (C)平板從動件 (D)偏置從動件。
- 21、在機械實用上，為了防止從動件在最初點及最終點產生急跳，通常將等速度運動修改為 (A)簡諧運動 (B)等加速度運動 (C)修正等速度運動 (D)搖擺運動。

- 22、控制內燃機之進氣閥與排氣閥開啟與關閉動作之凸輪機構為 (A)平移凸輪 (B)圓柱形凸輪 (C)平板凸輪 (D)球形凸輪。
- 23、從動件的運動方向與凸輪之軸心平行時，最適合採用 (A)圓柱形凸輪 (B)圓錐形凸輪 (C)偏心凸輪 (D)三角凸輪。
- 24、從動件為何種形狀時，其工作曲線與理論曲線重合？ (A)平板 (B)尖端 (C)滾子 (D)球體。
- 25、從動件作等加速度運動之凸輪，其位移與時間成何種關係遞增或遞減？ (A)等差級數 (B)等比級數 (C)調和級數 (D)比例中項。
- 26、凸輪從動件作簡諧運動，則下列何者為相對應之位移圖形？ (A)斜直線形 (B)擺線形 (C)近似正弦函數曲線形 (D)漸開線形。
- 27、關於凸輪從動件的運動，下列敘述何者錯誤？ (A)簡諧運動的時間—位移圖為一條近似之正弦函數曲線 (B)等加速度運動的位移變化量成等差級數，其時間—位移圖為拋物線 (C)等速運動因瞬間加速度變化過大而造成震動與衝擊，僅適用於凸輪低速運轉之場合 (D)修正等速運動沒有瞬間加速度變化過大而造成震動與衝擊，適用於凸輪高速運轉。
- 28、如圖(1)所示，設凸輪從動件之時間—速度圖為一斜直線，則此從動件之運動型態為 (A)等速運動 (B)等加速運動 (C)簡諧運動 (D)平移運動。



- 29、下列何者屬確動凸輪？



- 30、一般常見的凸輪機構，其從動件的輸出動作不外乎移動與擺動。下列何種凸輪的從動件之輸出動作可以是移動，也可以是擺動？ (A)等徑凸輪 (B)球形凸輪 (C)三角凸輪 (D)平板凸輪。

國立新竹高級工業職業學校
114 學年度第一學期 第一次期中考 機加三 實用工作法試卷

座號：_____

姓名：_____

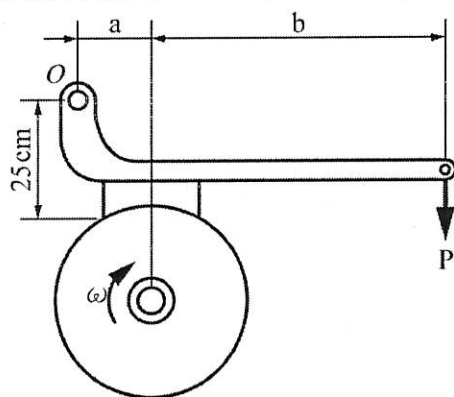
二、問答題與計算題（共 40 分）（文字必須寫清楚、計算過程必須完整、答案必須標示明確，才給分。）

1、請說明何謂「自勵式制動器」？以及此制動器形成「自鎖」現象的原因為何？（8 分）

2、請說明「一般凸輪」與「確動凸輪」的定義。（8 分）

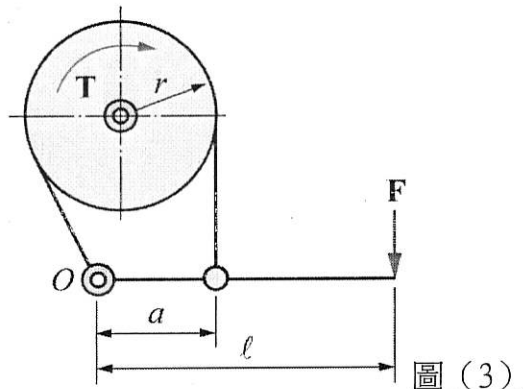
3、請說明「平面凸輪」與「立體凸輪」的定義。（8 分）

4、如圖(2)所示之單塊制動器，圖中 b 長度為 a 的 4 倍，鼓輪之扭矩為 $20 \text{ N} \cdot \text{m}$ ，鼓輪直徑 40 cm 作順時針旋轉，摩擦係數為 0.2 ，若施力端最小制動力 $P = 125 \text{ N}$ 可完成煞車，則 b 的長度為多少 cm ？（8 分）



圖(2)

5、如圖(3)所示的帶制動器，設鼓輪直徑為 80 mm ， $a = 30 \text{ mm}$ ， $l = 300 \text{ mm}$ ，當制動扭矩為 $40 \text{ N} \cdot \text{m}$ 時，且緊邊張力 F_1 與鬆邊張力 F_2 之關係為 $F_1 = 2F_2$ ，試求此時之制動力 F 。（8 分）



圖(3)