الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية — مديرية التربية – سطيف

ثانوية أحمد زهراوي سطيف — الأستاذ: برهان كعوان

امتحان بكالوريا تجريبي دورة ماي 2021 — الشعبة: تقني رياضي

| اختبار مادة التكنولوجية هندسة كهربائية المدة | 4 ساعات |
|---|---|

**الموضوع : دراسة نظام آلي لقطع قطع كبيرة من الرخام إلى قطعتين**

**يحتوي الموضوع على** :- ملف العرض من صفحة1 إلى صفحة 7

- العمل المطلوب صفحة 8 و صفحة 9
- ورقة الإجابة من صفحة 1من3 إلى صفحة 3 من3

## I-دفتر المعطيات :

**1-هدف التأليه** :يهدف النظام إلى التمكن من قطع قطعة كبيرة من الرخام إلى قطعتين حسب الحاجة بأمان و بعيد عن المخاطر .و بسرعة ذات مردود عالي

-يتطلب النظام توقف يوميا لاستبدال سكين القطع و التنظيف بعد قطع 60قطعة كبيرة .

- **الأمن** : حسب القوانين المعمول بها في المجال الصناعي

**2- وصف النظام** :يحتوي النظام على ثلاثة أشغولات

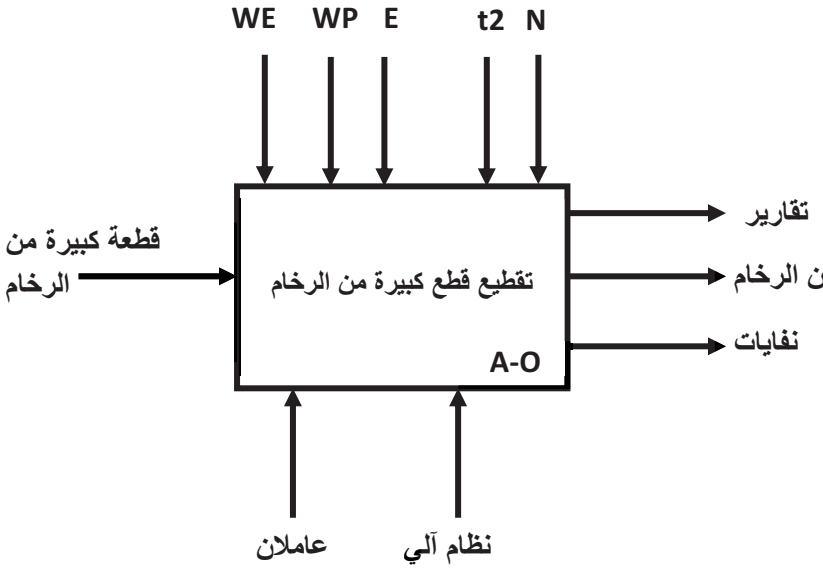
أشغولة 1 : أشغولة التثبيت و فك التثبيت

أشغولة 2 : القطع

أشغولة 3 : الإخلاء

## II-التحليل الوظيفي :

### 1-الوظيفة الشاملة للنظام الآلي :-A-O




WE : طاقة كهربائية

WP : طاقة هوائية

E : تعليمات الاستغلال

$t_2$: التأجيل

N : العد

**2- التشغيل** : بعد إحضار القطعة بنظام خارج الدراسة

- يتم تثبيت القطعة الكبيرة أو فك تثبيتها بواسطة الرافعتين C2 ; C3. عند التثبيت يخرج ذراع الرافعتان آنيا .و عند فك التثبيت يدخل ذراع الرافعتان آنيا.

- يتم قطع القطعة بواسطة الجملة M1 ;M2 ; C1

- بعد انتهاء عملية القطع و فك التثبيت تتم عملية الإخلاء بواسطة الرافعة C4و المحرك M3.



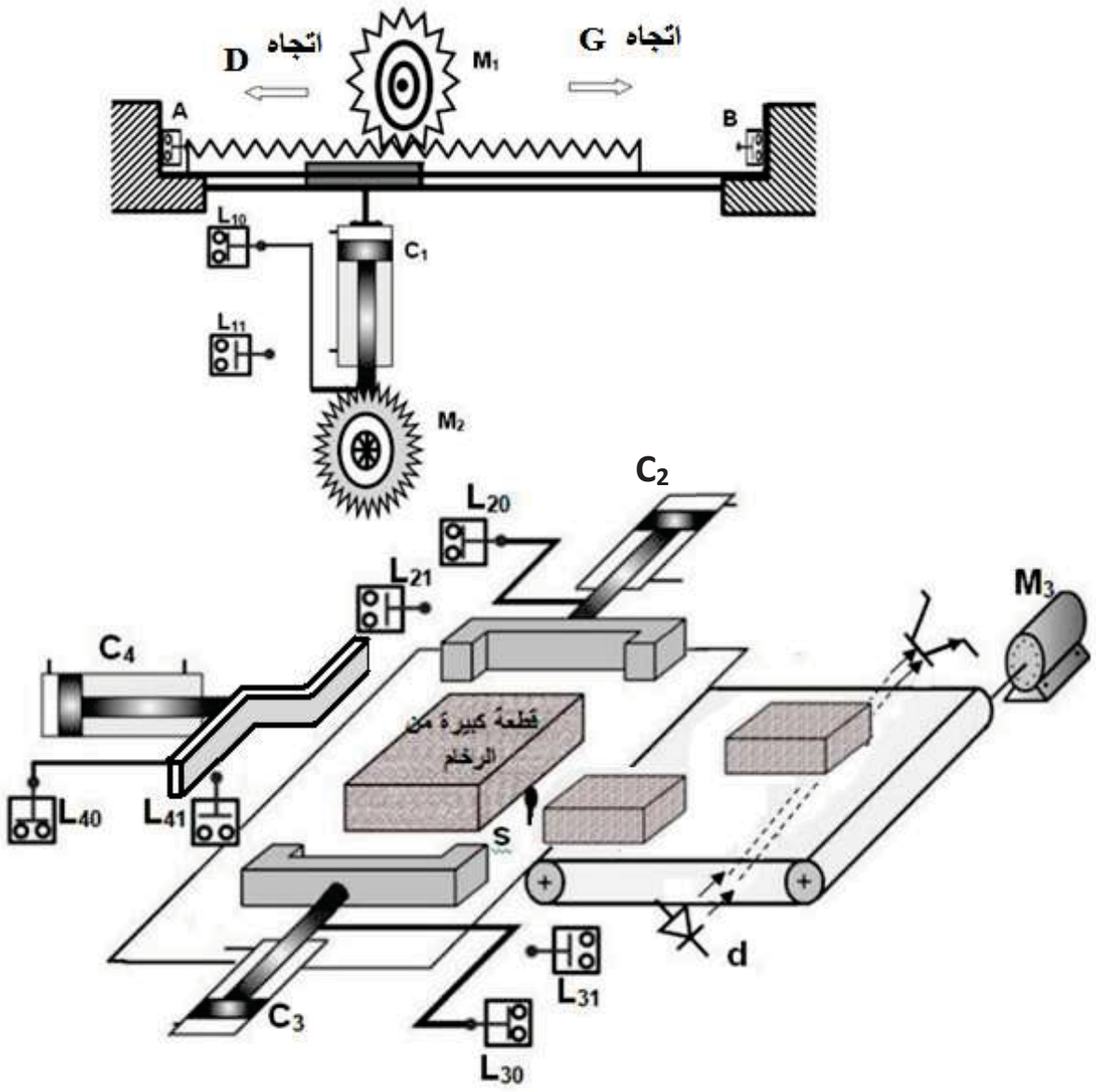
www.dzexams.com

## IV جدولا الاختيارات التكنولوجية :

| | أشغولة التثبيت و فك التثبيت | أشغولة القطع | أشغولة الإخلاء و العد |
|---|---|---|---|
| المنفذات | C2; C3 رافعتان مزدوجتا المفعول | M1 : محرك لا تزامني ثلاثي الطور اتجاهين للدوران<br>M2 : محرك لا تزامني ثلاثي الطور اتجاه واحد للدورات<br>C1 : رافعة مزدوجة المفعول تحمل المحرك M1 الذي يدير سكين (منشار) القطع | C4 رافعة مزدوجة المفعول<br>M3 محرك لا تزامني اتجاه واحد للدوران |
| المنفذات المتصدرة | MC2 : موزع كهرو هوائي 2/4 ~24v يتحكم في الرافعة C2<br>دخول ذراع الرافع $MC2^-$ و خروج ذراع الرافعة $MC2^+$<br>MC3 : موزع كهرو هوائي 2/4 ~24v يتحكم في الرافعة C3<br>دخول ذراع الرافع $MC3^-$ و خروج ذراع الرافعة $MC3^+$ | MC1 : موزع كهرو هوائي 2/5 ~24v يتحكم في الرافعة C1<br>دخول ذراع الرافع $MC1^-$ و خروج ذراع الرافعة $MC1^+$<br>KMD :ملامس المحرك M1 دوران نحو اليمين ~24v<br>KMG :ملامس المحرك M1 دوران نحو اليسار ~24v<br>KM2 :ملامس المحرك M2 ~24v | MC4 : موزع كهرو هوائي 2/4 ~24v يتحكم في الرافعة C4<br>دخول ذراع الرافع $MC4^-$ و خروج ذراع الرافعة $MC4^+$<br>KM3 :ملامس المحرك M3 ~24v<br>$T_2$:مؤجلة تحدد زمن دوران المحرك M3 |
| الملتقطات | L21; L20 : ملتقطان نهاية الشوط للرافعة C2<br>L31; L30 : ملتقطان نهاية الشوط للرافعة C3<br>s : ملتقط يكشف عن و جود قطعة في مركز القطع | L11; L10 : ملتقطان نهاية الشوط للرافعة C1<br>A ;B : نهاية الشوط لحركة المنشار | L41; L40 : ملتقطان نهاية الشوط للرافعة C4<br>d : ملتقط كهرو ضوئي يكشف عن الإخلاء و العد<br>$t_2$=20s:زمن دوران المحرك M3 |
| RE1:مرحل حراري لحماية المحرك M1 –RE2: مرحل حراري لحماية المحرك M2 –RE3: مرحل حراري لحماية المحرك M3 . –المبدلة AUTO – C/C تسمح باختيار نمط التشغيل<br>– زر AU التوقف الاستعجالي – N=120 : يتوقف النظام | | | |

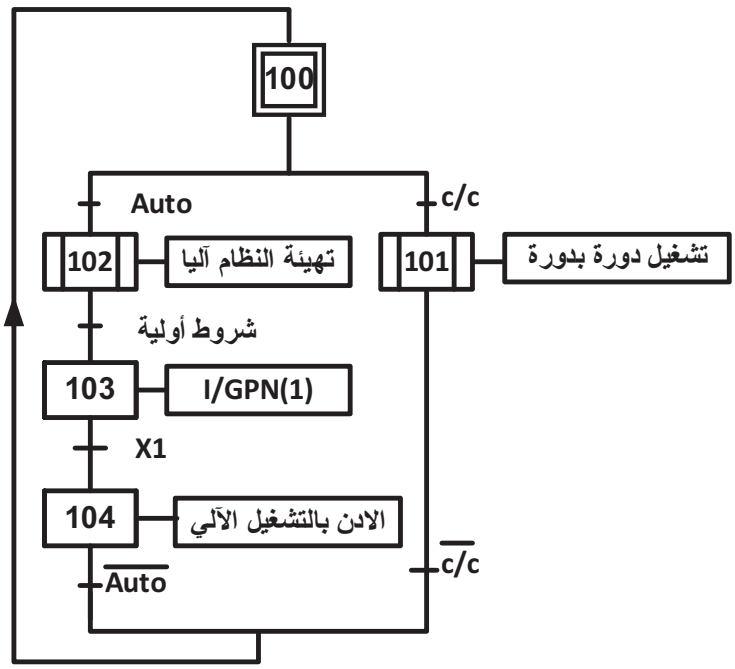

www.dzexams.com

## III المناولة الهيكلية

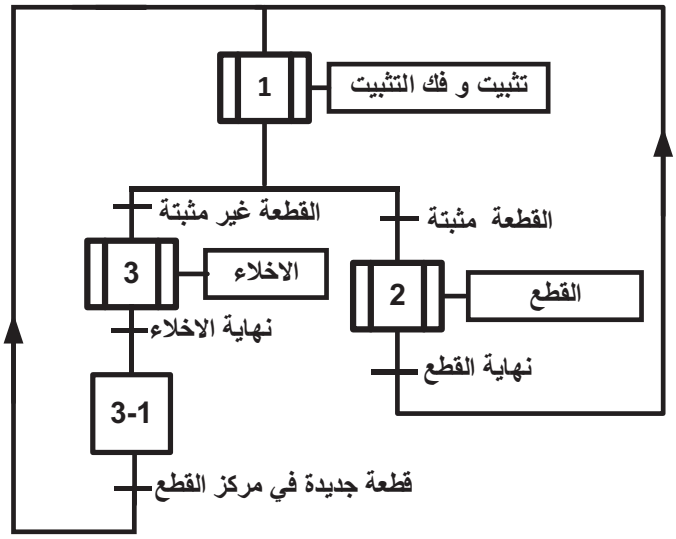



## IV مناولة زمنية :

### متمن القيادة و التهيئة GCI



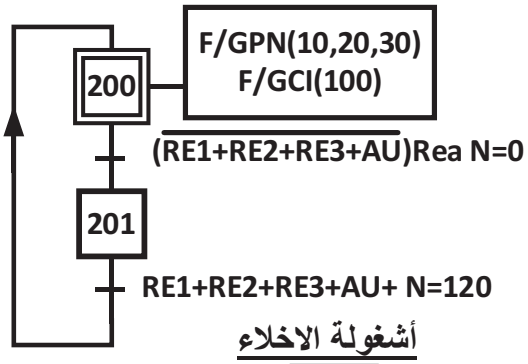

### متمن الإنتاج العادى GPN



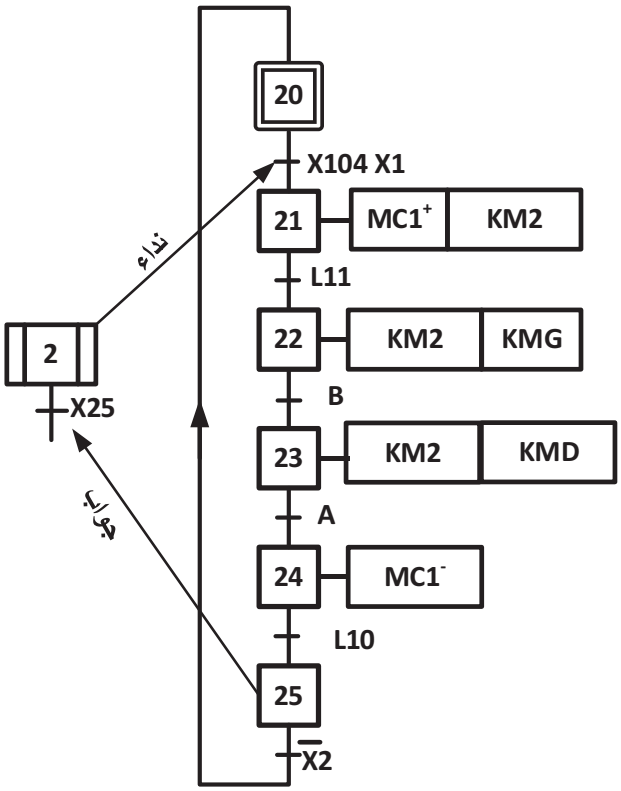



www.dzexams.com

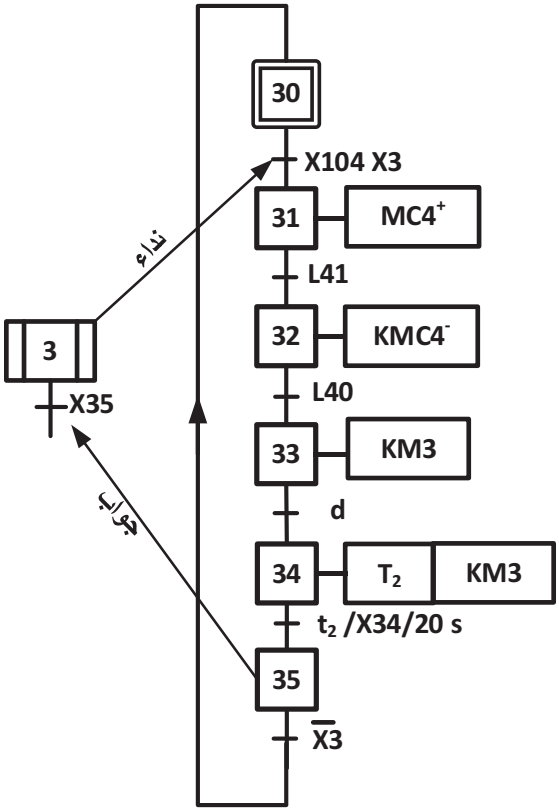
## متمن الأمن GS




## أشغولة القطع

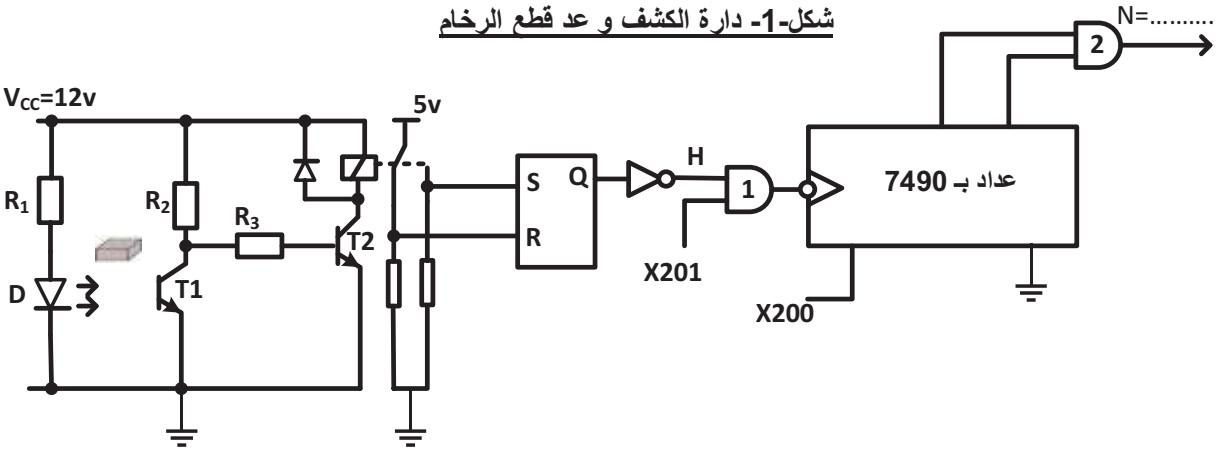



## أشغولة الاخلاء




## V إنجازات تكنولوجية :

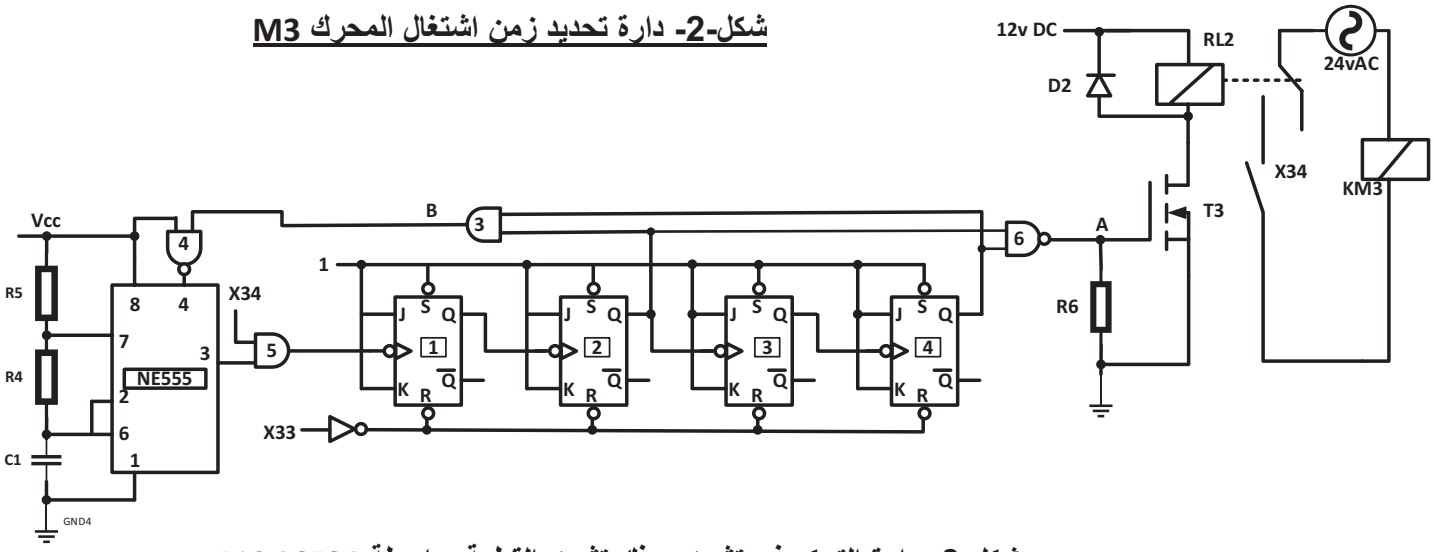
شكل-1- دارة الكشف و عد قطع الرخام



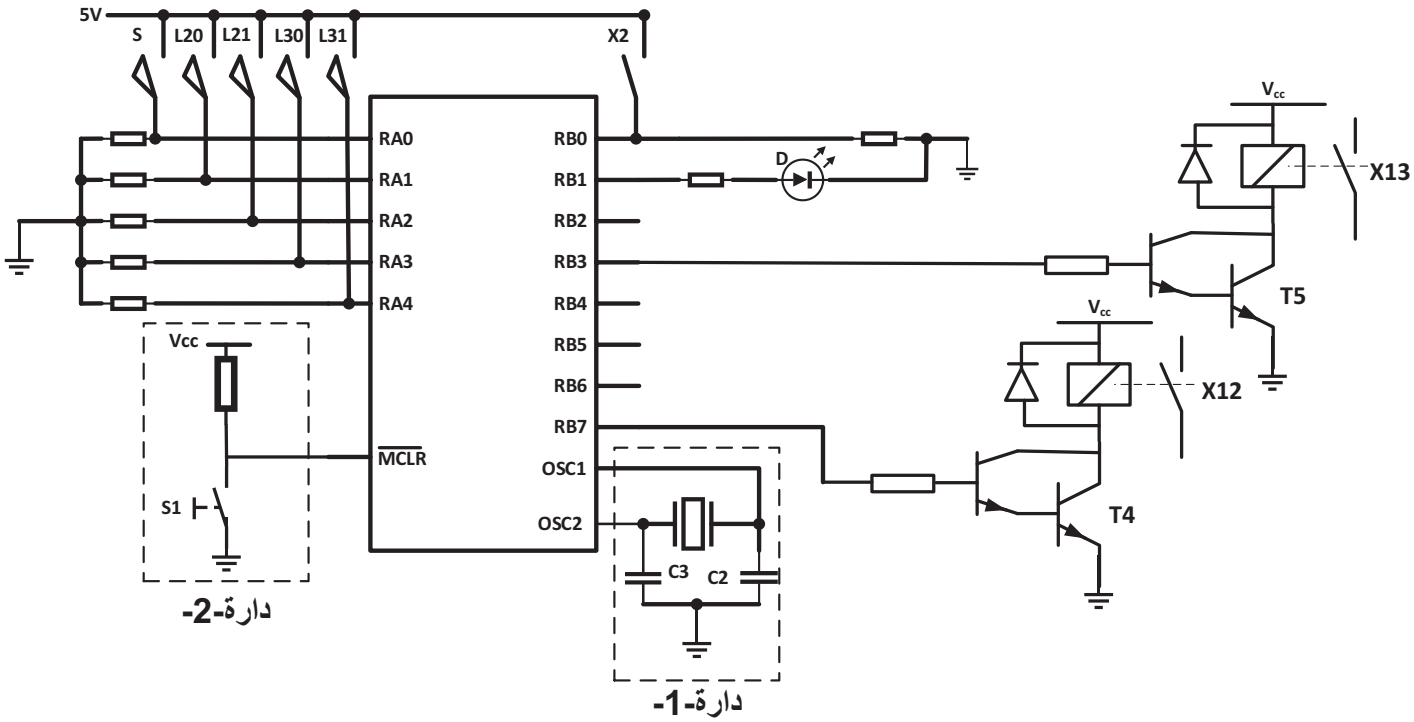



www.dzexams.com

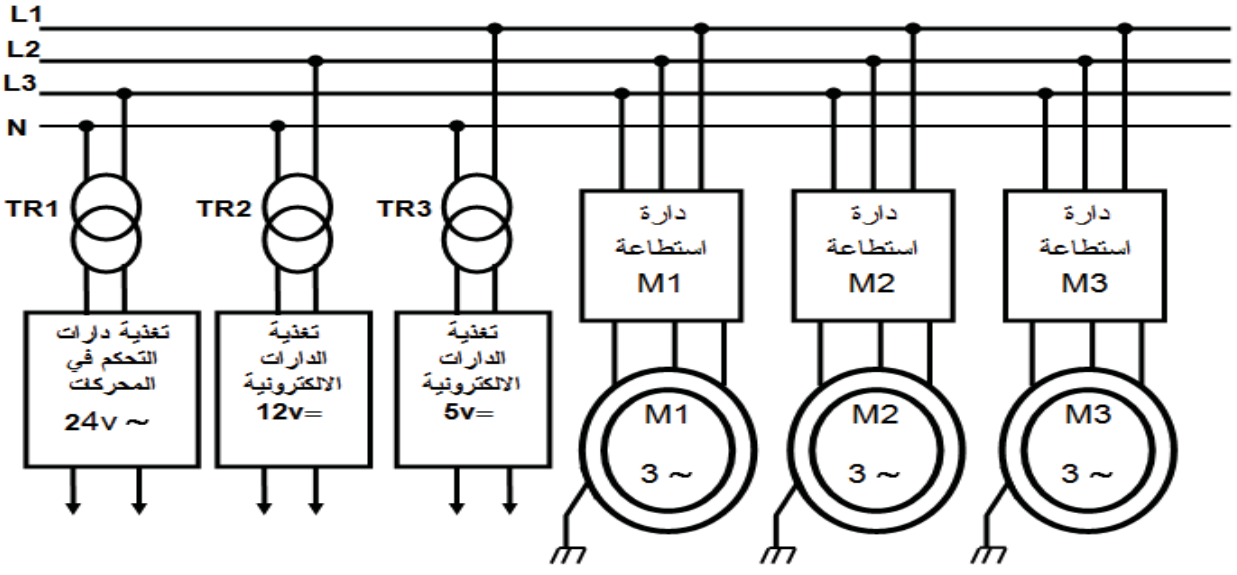
شكل-2- دارة تحديد زمن اشتغال المحرك M3




شكل-3- دارة التحكم في تثبيت و فك تثبيت القطعة بواسطة PIC 16F84



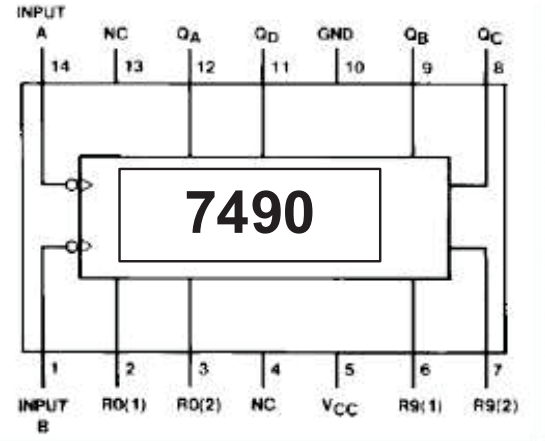

شكل -4- دارة التغذية بشبكة 220v/380v





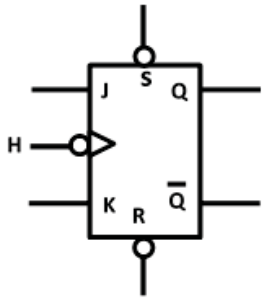
www.dzexams.com

## VI ملاحق : ملحق -1- : الدارة المندمجة 7490

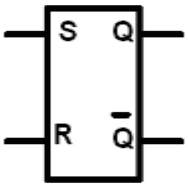



| Reset Inputs | | | | Output | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R0(1) | R0(2) | R9(1) | R9(2) | $Q_D$ | $Q_C$ | $Q_B$ | $Q_A$ |
| H | H | L | X | L | L | L | L |
| H | H | X | L | L | L | L | L |
| X | X | H | H | H | L | L | H |
| X | L | X | L | COUNT | | | |
| L | X | L | X | COUNT | | | |
| L | X | X | L | COUNT | | | |
| X | L | L | X | COUNT | | | |

## ملحق -2- القلاب RS و القلاب JK

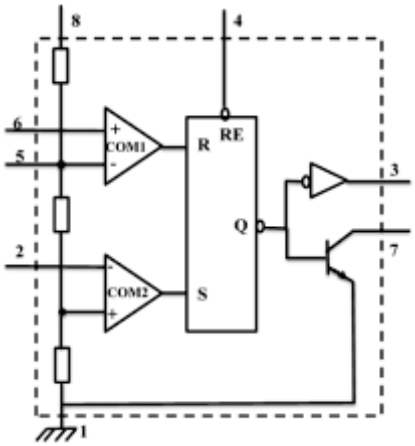



| R | S | H | J | K | $Q_{n+1}$ | $\overline{Q}_{n+1}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | X | X | X | 1 | 1 |
| 0 | 1 | X | X | X | 1 | 0 |
| 1 | 0 | X | X | X | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | X | X | $Q_n$ | $\overline{Q}_n$ |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | $Q_n$ | $\overline{Q}_n$ |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | $\overline{Q}_n$ | $Q_n$ |




| S | R | $Q_{n+1}$ | $\overline{Q}_{n+1}$ |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | $Q_n$ | $\overline{Q}_n$ |
| 0 | 1 | 0 | 1 |
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |

## ملحق -3- الدارة NE555




| القطب | التعيين |
|---|---|
| 1 | GND (Masse) الأرضي أو المشترك |
| 2 | Trigger (Déclenchement) مدخل القدح |
| 3 | Output (Sortie) المخرج |
| 4 | Reset (Remise à zéro) مدخل وضع في RE=0 يعمل عمل القلابSR و لما RE=1 المخرج Qيأخذ 0 |
| 6 | Threshold ( ) مدخل جهد العتبة |
| 7 | Discharge (Décharge) قطب التفريغ |

## ملحق-4- . PIC 16 F84

### التعليمات

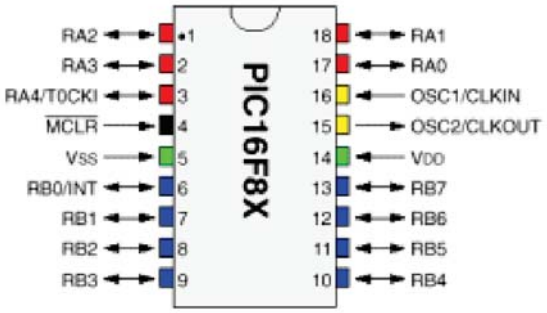
| التعليمة | الوصف | الترجمة |
|---|---|---|
| CLRF F | Clear F | امح محتوى السجل F |
| CLRW | Clear W | أمح محتوي السجل W |
| BCF F,b | Bit Clear F | ضع 0 في الوحدة الثنائية (بيت) b للسجل F |
| BSF F,b | Bit Set F | ضع 1 في الوحدة الثنائية (بيت) b للسجل F |
| BTFSC F,b | Bit Test , Skip if Clear | اختبر الوحدة الثنائية( بيت )b للسجل F ، اقفز تعليمة واحدة إذا كان في حالة 0 |
| BTFSS F,b | Bit Test , Skip if Set | اختبر الوحدة الثنائيةb للسجل F ،اقفز تعليمة واحدة إذا كان في حالة 1 |
| MOVLW K | MOVE Literal to W | انقل القيمة المباشرة K في سجل العمل W |
| MOVWF F | Move W to F | انقل محتوى سجل العمل W في السجل F |
| CALL Label | | نداء برنامج فرعي : اشغولة |
| GOTO Lab1 | | ربط أو ذهاب إلى برنامج المسمى بـLab1 |
| RETURN | Return from Subroutine | عودة من برنامج فرعي |

سجل الحالات STATUS نستعمل للانقال بين BANK1 و BANK0 الموضع STATUS RP0 لما يكون1 يذهب إلى BANK1 و لما يكون 0 يذهب إلى BANK0



www.dzexams.com

## بعض سجلات الذاكرة و توصيلات PIC



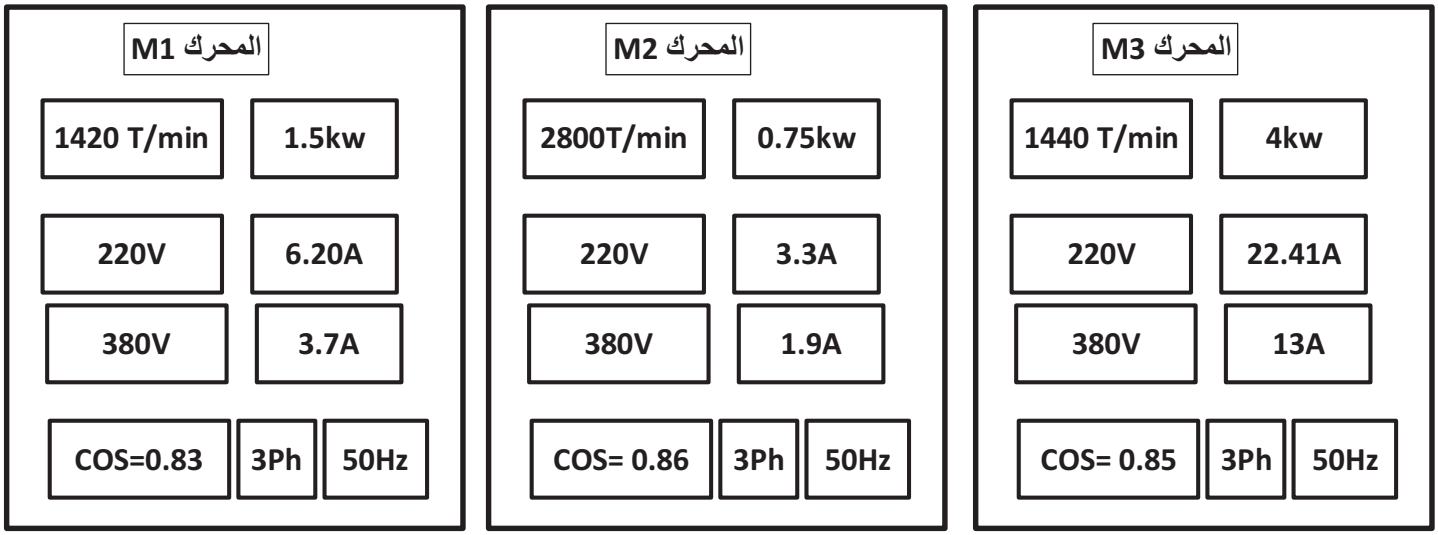

**BANK 0** PORTA PORTB STATUS

**BANK 1** TRISA TRISB STATUS

## ملحق -5- جدول تجارب على المحول

| $I_2$(A) | $V_2$(v) | $P_2$(w) | $I_1$(A) | $V_1$(v) | $P_1$(w) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 0 | 27.5 | 0 | 0.01 | 220 | 2 | تجربة 1 |
| 4.17 | 24 | 80.064 | 0.5 | 220 | 88.064 | تجربة2 |
| 4.17 | 0 | 0 | 0.45 | 20 | 6 | تجربة3 |

## ملحق -6- اللوحات الإشارية للمحركات و قيم بعض الدوال المثلثية




| $\sqrt{3} = 1.73$ | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cos | 0.86 | 0.83 | 0.85 | 0.843 | 0.745 | 0.847 |
| Sin | 0.510 | 0.558 | 0.527 | 0.538 | 0.667 | 0.531 |
| Tang | 0.593 | 0.672 | 0.620 | 0.638 | 0.895 | 0.626 |



www.dzexams.com

## العمل المطلوب

س1- أكمل متمن أشغولة التثبيت و فك التثبيت (1) من وجهة نظر جزء التحكم و وفقا للتشغيل المنتظر على ورقة الإجابة صفحة 1 ؟

س2- أكمل مخطط تدرج المتمنات على ورقة الإجابة صفحة 1 ؟

**أشغولة القطع (أشغولة -2-)صفحة-4-:** نريد إنجازها بالتكنولوجية المربوطة الكهربائية.

س3- أكمل جدول التنشيط و التخميل. ثم أكتب معادلات الأعمال على ورقة الإجابة صفحة1؟

س4- أكمل المعقب الكهربائي ودارة التحكم ودارة الاستطاعة للرافعة على ورقة الإجابة صفحة1؟

**أشغولة الإخلاء (أشغولة -3-) صفحة-4-:** نريد برمجتها بواسطة الآلي المبرمج الصناعي

س5- على ورقة الإجابة صفحة2 .أكمل جدول التعينات (التوجيه). ثم ضع التعينات (التوجهات) على المتمن ؟

**شكل -1- دارة الكشف و عد القطع صفحة 4. نستعين بالملحق -1- و الملحق-2- صفحة -6-**

المرحل الكهرو مغناطيسي لديه تيار التحريض 1A تحت توتر 12v

المقحل T2 لديه الخصائص التالية ? =$R_3$ ;$R_2$=2kΩ ; $\beta_{sat}$=200 ; $V_{BESAT}$ =0.7v

س6-أحسب تيار القاعدة لترنزيستور T2 في حالة التشبع ؟

س7-ماهي قيمة المقاومة $R_3$ ؟

س8-ما هو عدد القطع التي يعدها العداد(مقياس العداد N) ؟

س9- على ورقة الإجابة صفحة 2 أكمل المخطط المنطقي لدارة العداد ؟

س10- أكمل جدول اشتغال خلية الكشف على ورقة الإجابة صفحة 2 ؟

س11- اعتمادا على شكل-1- صفحة 4 و متمن الأمن (GS) أكمل جدول اشتغال العداد على ورقة الإجابة صفحة 2 ؟

س12- ما دور كل من القلاب SR و البوابة المنطقية 1 في التركيب ؟

**شكل-2- دارة تحديد زمن اشتغال المحرك M3 . يمكننا الاستعانة بالملحق -3- صفحة -6-**

$C_1$=952 µF ;$R_4$=$R_5$=1kΩ ;ln2=0,7 ;ln3=1.1; $t_2$=20 s

س13- أحسب دور و تردد الساعة (المقاتية)؟

س14- ما نوع العداد المستعمل و ما هو مقياسه ؟

س15- أكمل جدول الاشتغال على ورقة الإجابة صفحة 2 ؟


www.dzexams.com

س16– ما نوع الترنزيستور T3 و ما ذا تعني المميزات التالية بالنسبة لـ T3؟

| $R_{DSON}(\Omega)$ | $V_{DSmax}(v)$ | $I_{Dmax}(A)$ | $V_T(V_{TH})$ (v) |
|---|---|---|---|
| 0.115 | 100 | 6 | 2 |

**شكل -3- دارة التحكم في تثبيت و فك التثبيت صفحة 5**

نعتبر المرافئ الغير موصولة عبارة عن مخارج منتظرة . الثنائي الضوئي D يبقى دائما مضيء يدل على التركيب مغذى

س17 – ما دور الدارة 1 و الدارة 2 من التركيب ؟

س18- أكمل محتوي سجل TRISAو TRISB على ورقة الإجابة صفحة 3 و حول القيم إلى النظام السداسي عشر؟

س19- مستعينا بملحق -4- صفحة 6و7 أكمل البرنامج حسب التعليقات على ورقة الإجابة صفحة 3 ؟

**شكل -4- دارة التغذية بشبكة 220v/380v**

**المحول TR1 كتب عليه 50Hz , 220v/24v ,100vA**

س20 – أحسب التيار الاسمي في الأولي و الثانوي $I_{1n}$ , $I_{2n}$ ؟

**مستعينا بالملحق-5- صفحة 7 .جدول تجارب على المحول أجب على الأسئلة التالية**

س21- حدد كل تجربة من التجاب الجدول في أي حالة من الحالات التالية أجريت – قصر – فراغ – حمولة اسمية ؟

س22- ما هي الضياعات في الحديد $P_{fer}$ و الضياعات في النحاس (جول) $P_j$ و المردود $\eta$ ؟

س23 – هل المردود أعظمي علل اجابتك ؟

س24- ما هو معامل الاستطاعة للمحول والحمولة معا ؟

**دارة استطاعة المحركات الثلاثة : مستعينا بالملحق -6-صفحة 7**

س25- أحسب الاستطاعة الكلية التي يمتصها جميع المحركات $P_a$؟

س26- أحسب الاستطاعة الردية (الارتكاسية ) الكلية للمحركات ؟

س27- أحسب معامل الاستطاعة الكلي للمحركات؟

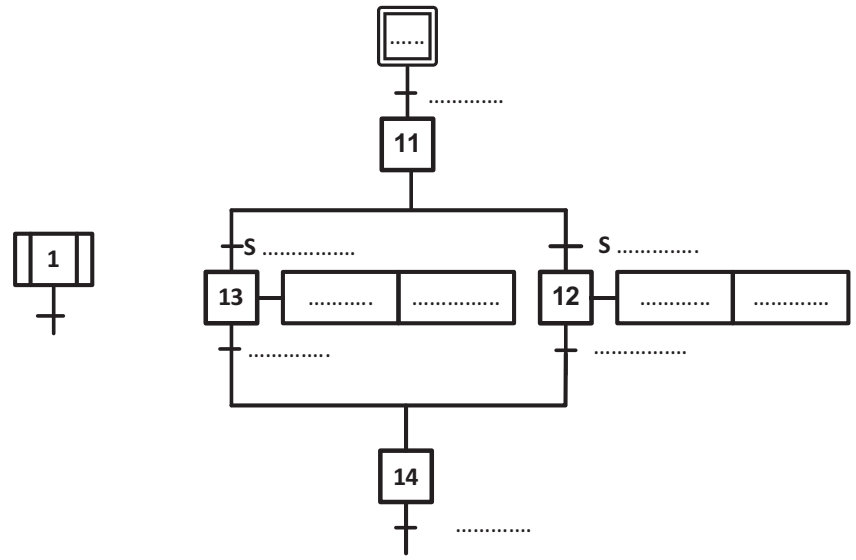
س28 – أحسب تيار الخط الكلي الذي يغذي دارة الاستطاعة للمحركات ؟

**بالتوفيق إن شاء الله**


www.dzexams.com

## ج1) متمن أشغولة –1– التثبيت وفك التثبيت

أشغولة التثبيت و فك التثبيت

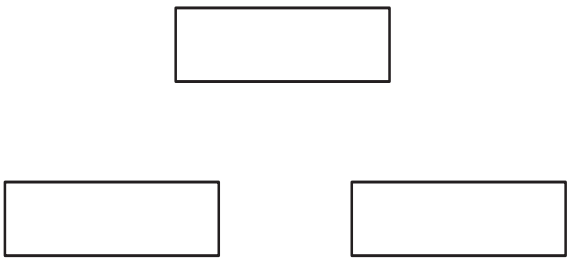



## ج3) معادلات التنشيط و التخميل وحالات المخارج

| المرحلة | التنشيط | التخميل |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

## ج2) تدرج المتمنات

تدرج المتمنات

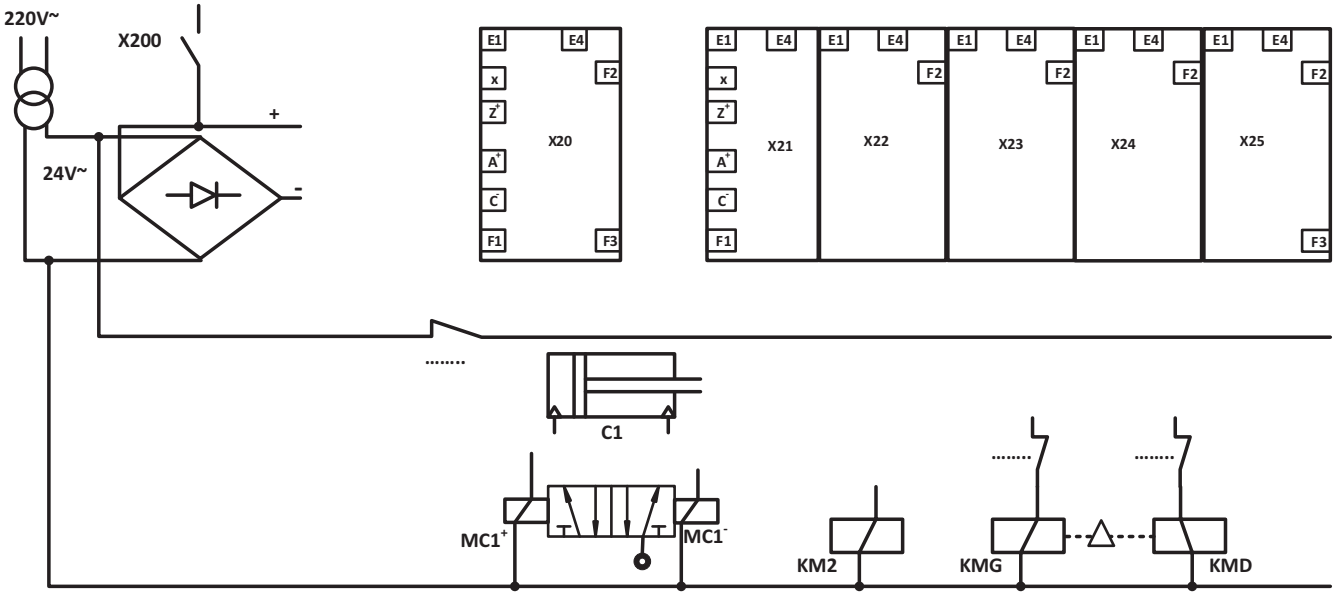


## معادلات الأعمال

KM2=..... , KMG=..... , KMD=.....

$MC1^+$=..... , $MC1^-$=.....

## ج4) المعقب الكهربائي و دارة التحكم للأشغولة القطع (أشغولة2)

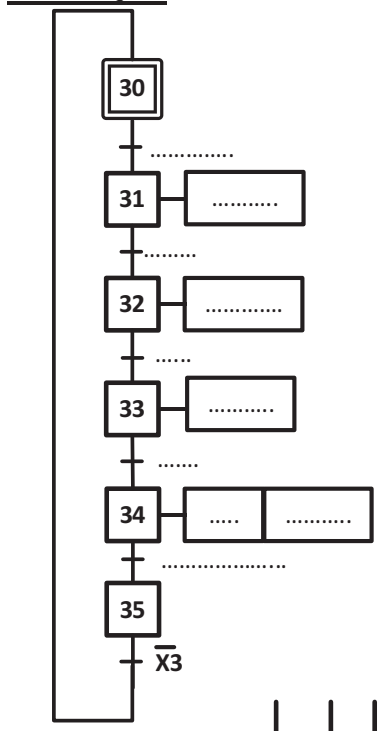





www.dzexams.com

**ج5) تعيين (توجيه) أشغولة الإخلاء بواسطة لغة المتمنات**

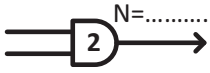
على متمن الأشغولة **أشغولة الاخلاء**

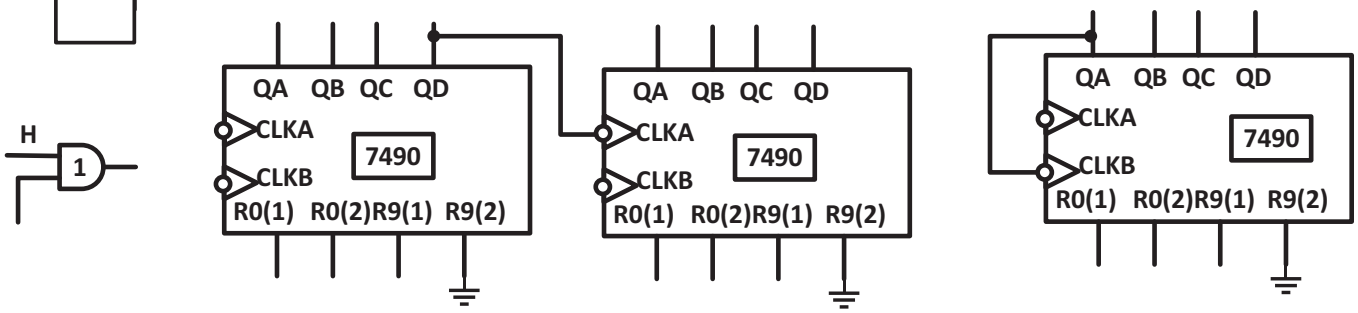



على جدول التعيين

| المداخل | | المخارج | |
|---|---|---|---|
| على المتمن | على API | على المتمن | على API |
| | | | |
| | | | |
| | | | |
| | | | |

**ج9) المخطط المنطقي لعد عدد قطع الرخام**




**ج10) جدول اشتغال خلية الكشف**

| | T1 مشبع - مانع | T2 مشبع - مانع | المرحل (محرض-غير محرض) | S | R | H |
|---|---|---|---|---|---|---|
| القطعة ليست أمام خلية الكشف | | | | | | |
| القطعة أمام خلية الكشف | | | | | | |

**ج11) جدول اشتغال العداد**

| N | X201 (0 ;1) | X200 (0 ;1) | العداد (يعد–لا يعد) | النظام (متوقف –يعمل) |
|---|---|---|---|---|
| أقل من 120 قطعة | | | | |
| يساوي 120 قطعة | | | | |

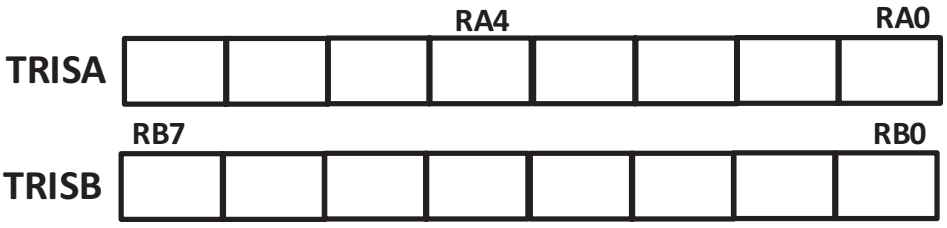
ج15) جدول الاشتغال شكل–2– دارة تحديد زمن اشتغال المحرك M3

| العداد N | X34 | X33 | A(1–0) | B(1–0) | M3(يدور– لا يدور) | الساعة(تعطي نبضات– لا تعطي نبضات) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| N=0 | 0 | 1 | | | | |
| 0<N<10 | 1 | 0 | | | | |
| N=10 | 1 | 0 | | | | |



www.dzexams.com

ج18) محتوى سجل TRISB , TRISA




$K1=(TRISA)_{16}$ =.....

$K2=(TRISB)_{16}$ =.....

ج19) إكمال البرنامج حسب التعليمات

```
        org   0x00
        goto  star
star    org  0x05
```

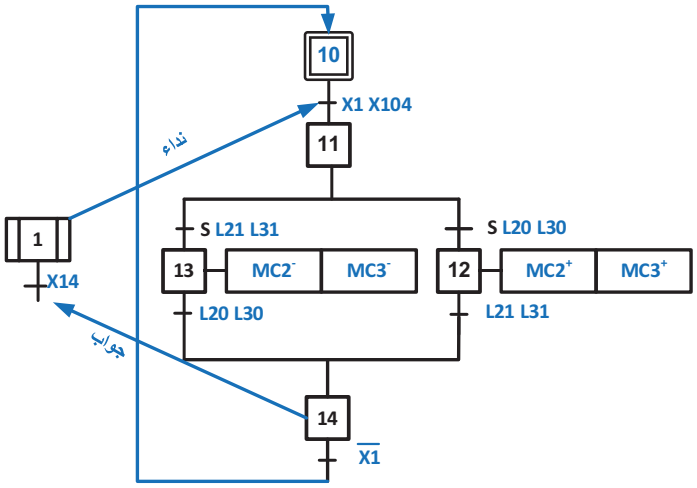
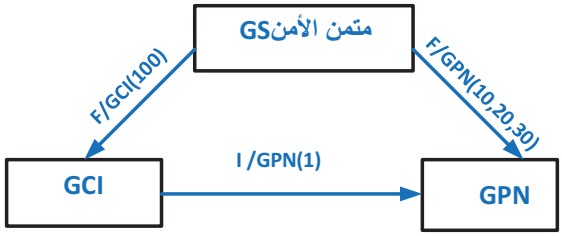
| | |
|---|---|
| ..... | أمح محتوي السجل PORTA |
| ..... | أمح محتوي السجل PORTB |
| ..... | اذهب إلى BANK1 |
| ..... | أشحن السجل W بالقيمة K1 |
| ..... | **أنقل محتوى السجل Wإلى TRISA** |
| ..... | **أمح محتوى السجل W** |
| ..... | أشحن السجل W بالقيمة K2 |
| ..... | **أنقل محتوى السجل Wإلى TRISB** |
| ..... | اذهب إلى BANK0 |

```
PROG PRIN
```

| | |
|---|---|
| ..... | أجعل الثنائي D يضيء |
| ..... | أذهب إلى PROG PRIN |



www.dzexams.com

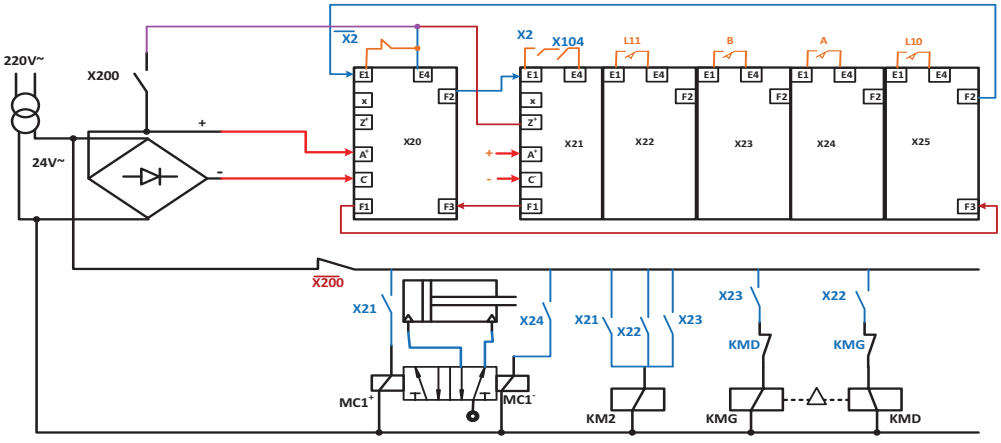
| ن.ك | ن.ج | |
|---|---|---|
| 1.3 | 0.1 X 13 | ج1)متمن أشغولة -1- من وجهة نظر تحكم<br>أشغولة التثبيت و فك التثبيت<br>  |
| 0.3 | 0.1 X3 | ج2) تدرج المتمنات<br>تدرج المتمنات<br>  |
| 1.7 | 0.1 X 17 | ج3) معادلات التنشيط و التخميل وحالات المخارج أشغولة2 |

| المرحلة | التنشيط | التخميل |
|---|---|---|
| X20 | $X200 + X25.\overline{X2}$ | X21 |
| X21 | X2. X104 .X20 | X200+X22 |
| X22 | X21.L11 | X200+X23 |
| X23 | X22.B | X200+X24 |
| X24 | X23.A | X200+X25 |
| X25 | X24.L10 | X200+20 |

**معادلات الأعمال**

KM2=X21+X22+X23. KMG= X22 , KMD= X23

$MC1^{+}$=X21.. , $MC1^{-}$=X24

| | | |
|---|---|---|
| 2.2 | 0.1 X 22 | ج5)المعقب الكهربائي ودارة التحكم<br>  |

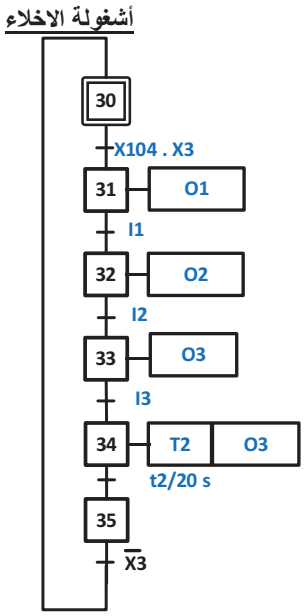
| | | |
|---|---|---|
| | | |

**ج5) تعيين (توجيه) أشغولة الإخلاء بواسطة لغة المتمنات**

**على جدول التعيين**

| المداخل | | المخارج | |
|---|---|---|---|
| على المتمن | على API | على المتمن | على API |
| L41 | I1 | $MC4^+$ | O1 |
| L40 | I2 | $MC4^-$ | O2 |
| D | I3 | KM3 | O3 |
| | | | |

**على متمن الأشغولة**




0.1 X 15 — 1.5

**ج6) تيار قاعدة T2 في حالة تشبع**

$I_{Csat}=1A$ ,$\beta_{sat}=200$ , $I_{csat}=\beta_{sat}I_{Bsat} \Longrightarrow I_{Bsat}=\frac{I_{Csat}}{\beta_{sat}}=\frac{1}{200}=0.005A$

0.2 X 2 — 0.4

**ج7)قيمة المقاومة $R_3$ :**

$$V_{CC}=V_{BE}+R_3I_{Bsat}+R_2I_{Bsat}$$

$$R_3=\frac{V_{CC}-V_{BE}-R_2I_{Bsat}}{I_{Bsat}}=\frac{12-0.7-2\times5}{0.005}=260\Omega$$

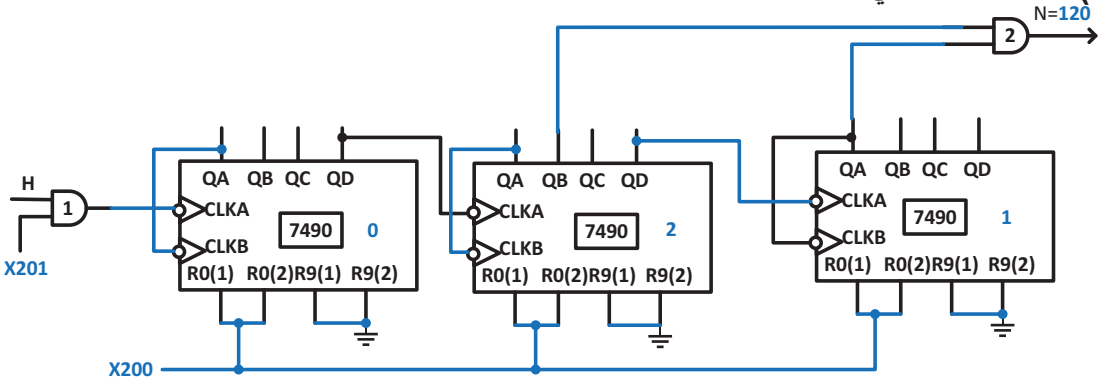
0.2 X 2 — 0.4

**ج8) عدد القطع التي يعدها العداد**

N=60x2=120 عدد القطع (مقياسالعداد)هو120

0.2 — 0.2

**ج9) المخطط المنطقي للعداد**




0.1 X 14 — 1.4


www.dzexams.com

ج10) جدول اشتغال خلية الكشف

| | T1 مشبع - مانع | T2 مشبع - مانع | المرحل (محرض- غير محرض) | S | R | H |
|---|---|---|---|---|---|---|
| القطعة ليست أمام خلية الكشف | مشبع | مانع | غير محرض | 0 | 1 | 1 |
| القطعة أمام خلية الكشف | مانع | مشبع | محرض | 1 | 0 | 0 |

0.1 X 6 — 0.6

ج11) جدول اشتغال العداد

| N | X201 (0 ;1) | X200 (0 ;1) | العداد (يعد–لا يعد) | النظام (متوقف –يعمل) |
|---|---|---|---|---|
| أقل من 120 قطعة | 1 | 0 | يعد | يشتغل |
| يساوي 120 قطعة | 0 | 1 | لا يعد | لا يشتغل |

0.1 X 4 — 0.4

ج12) – دور القلاب SR: ينزع الارتدادات (ضد الارتدادات) الناتجة عن مماسات المرحل الكهرو مغناطيسي عند التبديل

- دور البوابة المنطقية 1 : تضمن الإذن بالعد

0.2 X 2 — 0.4

ج13) حساب زمن دور الساعة: $T=(R_5+2R_4)C_1 \ \ln 2=3x0.952x0.7=1.999=2\ s$

حساب التردد: $f=\frac{1}{T}=\frac{1}{1.999}=\frac{1}{2}=0.5Hz$

0.2 X 2 — 0.4

ج14) نوع العداد : غير متزامن تصاعدي غير تام

مقياس العداد : من المخطط N=10

أو $t_2=20=NxT=Nx2\Rightarrow N=10$

0.2 X 0.2 — 0.4

ج15) جدول الاشتغال شكل–2– دارة تحديد زمن اشتغال المحرك M3

| العداد N | X34 | X33 | (1–0)A | (1–0)B | M3(يدور– لا يدور) | الساعة(تعطي نبضات– لا تعطي نبضات) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| N=0 | 0 | 1 | 1 | 0 | لا يدور | تعطي نبضات |
| 0<N<10 | 1 | 0 | 1 | 0 | يدور | تعطي نبضات |
| N=10 | 1 | 0 | 0 | 1 | لا يدور | لا تعطي نبضات |

0.1 X 12 — 1.2

| | | |
|---|---|---|
| 1 | 0.2 X 5 | ج16)—نوع الترانزيستور T3 :موس فات قناة N MOSFET (MOSFET à enrichissement canal N)<br>$R_{DSON}$:المقاومة بين المصرف D والمنبع S أثناء التمرير<br>$V_{DSmax}$:التوتر الأعظمي الذي يتحمله أثناء عدم التمرير<br>$I_{Dmax}$:أقصى تيار يمكن أن يتحمله أثناء التمرير<br>$V_T(V_{TH})$:توتر العتبة (توتر بداية التمرير) |
| 0.4 | 0.2 X 2 | ج17)– دور الدارة1 : مدبدب يعطي نبضات اشتغال PIC<br>– دور الدارة 2 : تهيئة يدوية لاشتغال PIC |
| 0.8 | 0.2 X4 | ج18) محتوى سجل TRISA , TRISB<br>TRISA: RA4 RA0 — 1 1 1 1 1 — $K1=(TRISA)_{16}=1F$<br>TRISB: RB7 RB0 — 0 0 0 0 0 0 0 1 — $K2=(TRISB)_{16}=01$ |
| 1.1 | 0.1 X 11 | ج19) إكمال البرنامج حسب التعليمات<br>org 0x00<br>goto star<br>star org 0x05<br>CLRF PORTA ; أمح محتوي السجل PORTA<br>CLRF PORTB ; أمح محتوي السجل PORTB<br>BSF STATUS RP0 ; اذهب إلى BANK1<br>MOVLW 0x1F ; أشحن السجل W بالقيمة K1<br>MOVWF TRISA ; أنقل محتوى السجل Wإلى TRISA<br>CLRW ; أمح محتوى السجل W<br>MOVLW 0x01 ; أشحن السجل W بالقيمة K2<br>MOVWF TRISB ; أنقل محتوى السجل Wإلى TRISB<br>BCF STATUS RP0 ; اذهب إلى BANK0<br>PROG PRIN<br>BSF PORTB,1 ; أجعل الثنائي D يضيء<br>GOTO PROG PRIN ; أذهب إلى PROG PRIN |
| 0.4 | 0.2 X 2 | ج20) – حساب التيار الاسمي للأولي $I_{1n}$: $I_{1n}=\frac{S}{V_1}=\frac{100}{220}=0.454\,A=0.45\,A$<br>– حساب التيار الاسمي للأولي $I_{2n}$: $I_{2n}=\frac{S}{V_2}=\frac{100}{24}=4.17\,A$ |
| 0.6 | 0.2x 3 | ج21)تحديد حالة كل تجربة: –تجربة 1 : في حالة فراغ – تجربة2 : في حالة حمولة اسمية<br>– تجربة 3 : في حلة قصر الحمولة |


www.dzexams.com

| | | |
|---|---|---|
| 0.8 | 0.2 X 4 | ج22) – الضياعات في الحديد : من التجربة 1 نجد $P_1=P_{fer}=2w$<br>– الضياعات في النحاس = ضياعات جول : من التجربة 3 نجد $P_1=P_j=6w$<br>– المردود : من التجربة 2 نجد $P_1=88.064w$ , $P_2=80.064\ w$<br>منه المردود $\eta=\frac{P_2}{P_1}=\frac{80.064}{88.064}=0.909=0.91$ |
| 0.4 | 0.4 | ج23) المردود ليس أعظمي لأن الضياعات في الحديد لا تساوي الضياعات في النحاس(ضياعات جول) |
| 0.5 | 0.25 X 2 | ج24 معامل الاستطاعة للمحول و الحمولة معا :من تجربة2 لدينا $P_1=V_1\ I_1\ cos\varphi_1$<br>$cos\varphi_1=\frac{P_1}{V_1I_1}=\frac{88.064}{220\times0.5}=0.8$ |
| 2 | 0.2 X 10 | ج25) الاستطاعة الكلية التي يمتصها جميع المحركات $P_a$. ج26) الاستطاعة الردية (الارتكاسية ) الكلية للمحركات |

| $P_a=\sqrt{3}\times U\times I\times Cos\varphi$<br>نحصل على المقادير من الملحق–6–ص7 | $Q=\sqrt{3}\times U\times I\times sin\varphi$<br>نحصل على المقادير من الملحق–6–ص7 |
|---|---|
| $P_{aM1}=1.73\times380\times3.7\times0.83$<br>=2018.8754w=2018.87w | $Q_{aM1}=1.73\times380\times3.7\times0.558$<br>=1357.268vAR=1357.27 vAR |
| $P_{aM2}=1.73\times380\times1.9\times0.86$<br>=1074.1916w=1074.19w | $Q_{aM2}=1.73\times380\times1.9\times0.51$<br>=637.0206vAR=637.02vAR |
| $P_{aM3}=1.73\times380\times13\times0.85$<br>=7264.27w=7264.27w | $Q_{aM3}=1.73\times380\times13\times0.527$<br>=4503.847vAR=4503.85vAR |
| $P_{aT}=P_{aM1}+P_{aM2}+P_{aM3}$<br>=10375.337w<br>=10375.33w | $Q_T=Q_{aM1}+Q_{aM2}+Q_{aM3}$<br>=6498.135vAR<br>=6498.14 vAR |

| | | |
|---|---|---|
| 0.4 | 0.1 X 4 | ج27)حساب معامل الاستطاعة الكلي التحويل بين المقادير المثلثية من الملحق–6–ص7<br>$tang\varphi_T=\frac{Q_T}{P_{aT}}=\frac{6498.135}{10375.337}=0.626\Rightarrow cos\varphi_T=0.847$<br>$tang\varphi_T=\frac{Q_T}{P_{aT}}=\frac{6498.14}{10375.33}=0.626\Rightarrow cos\varphi_T=0.847$ |
| 0.3 | 0.1 X 3 | ج28) حساب تيار الخط الكلي الذي يغذي دارة الاستطاعة للمحركات<br>$P_{aT}=\sqrt{3}\times U\times I_T\times Cos\varphi_T$<br>$I_T=\frac{P_{aT}}{\sqrt{3}\times U\times Cos\varphi_T}=\frac{10375.337}{1.73\times380\times0.847}=18.63A$<br>$I_T=\frac{P_{aT}}{\sqrt{3}\times U\times Cos\varphi_T}=\frac{10375.33}{1.73\times380\times0.847}=16.63A$ |