

| العلامة | | عناصر الإجابة |
|---------|---------|---|
| مجموع | جزء | |
| 01,5 | 0,15x10 | <p>ج 1. بيانات مخطط النشاط A0:</p> <p>بيانات مخطط النشاط A0:</p> <p>البيانات المدخلية (Inputs):</p> <ul style="list-style-type: none"> أعدة رصاص في الألواح لوحة 1 بآليات مصممة لوحة 2 بآليات مصممة نظام التصنيع والتوزيع نظام التجارة نظام التثبيت نظام التثبيت <p>البيانات الخروجية (Outputs):</p> <ul style="list-style-type: none"> اقلام رصاص خشبية لوحتان مجمعتان <p>المعادلات (Equations):</p> $W: (W_E, W_P)$ <p>ملاحظة: تم إدراج الالتزامات C في كل الأسلوبات لبرمجة النشاط (باستعمال API) أو تغيير عناد.</p> |

ج2. متمن أشغولة التجميع:

مرحلة

+ انتقال + فعل

$0.25X3$

X_4 + نداء

$01,25$

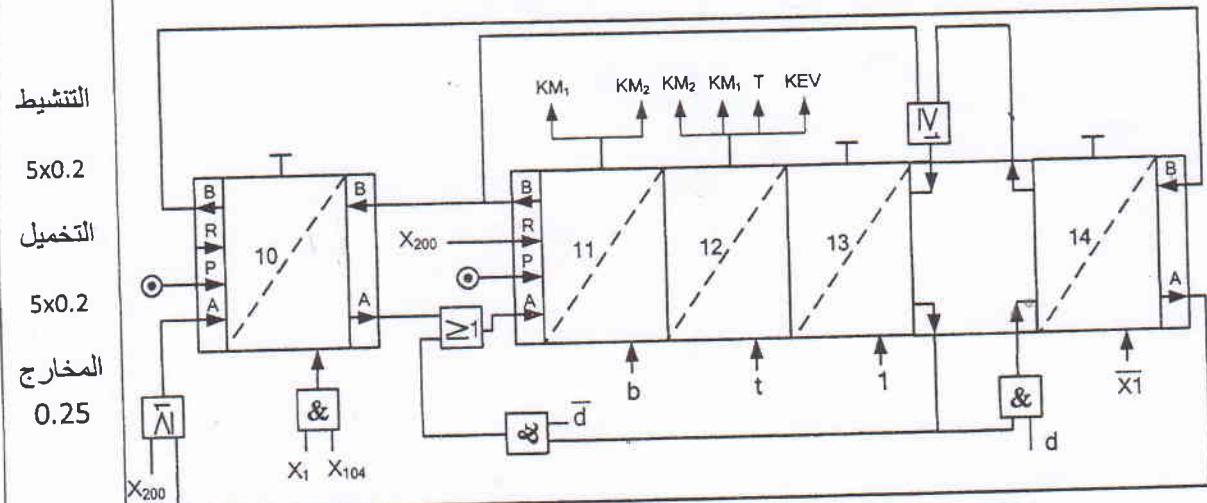
+ جواب

0.5

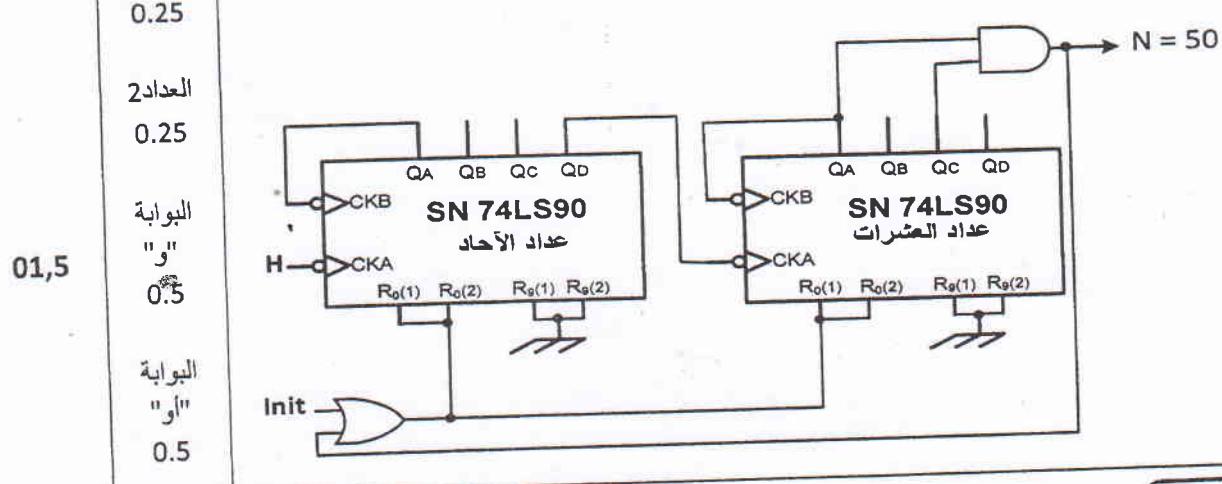
ج.3. معادلات تنشيط وتخمير مراحل متمن الأشغولة 1:

| 02 | 0.25 | المخرج | | | | تخمير | تنشيط | المراحل |
|-----|------|--------|-----|-----------------|-----------------|--|---|---------|
| | | T | KEV | KM ₂ | KM ₁ | | | |
| 0.5 | 0.25 | | | | | X ₁₁ | X ₁₄ .X̄ ₁ + X ₂₀₀ | 10 |
| | | | | 1 | 1 | X ₁₂ + X ₂₀₀ | X ₁₀ .X ₁ .X ₁₀₄ + X ₁₃ .d̄ | 11 |
| | | 1 | 1 | 1 | 1 | X ₁₃ + X ₂₀₀ | X ₁₁ .b | 12 |
| | | | | | | X ₁₁ + X ₁₄ + X ₂₀₀ | X ₁₂ .t | 13 |
| | | | | | | X ₁₀ + X ₂₀₀ | X ₁₃ .d | 14 |

ج.4. المعقب الهوائي للأشغولة 1:



ج.5. المخطط المنطقي لعداد الخطوات:



اختبار مادة: التكنولوجيا (هندسة كهربائية) الشعبة: تقني رياضي المدة: 04 ساعة و 30 دقيقة
الموضوع الأول

ج.6. المخطط المنطقي للسجل الحلقي:

| | | |
|-------|------------------------------------|--|
| | Init | |
| 01,75 | ربط القلابات 4x0.25 الساعة 0.25 | |

ج.7. حساب سعة المكثفة C_1 :

الدور:

$$R_1 = R_2 = R$$

$$T = (R_1 + R_2) \cdot C_1 \cdot \ln 2$$

$$T = \frac{1}{f} = 2.069 \cdot R \cdot C_1$$

$$C_1 = \frac{1}{2.069 \cdot R \cdot f}$$

$$C_1 = \frac{1}{2.069 \cdot 22 \cdot 10^3 \cdot 7} = 4.7 \mu F$$

تطبيق عددي

ج.8. نوع المقلع :

مقلع NMOSFET أو مقلع المجال المؤثر قناة N

تفسير البيانات:

V_{DS} : القيمة القصوى للتؤثيرين المصرف و المنبع

I_D : شدة التيار القصوى في المصرف

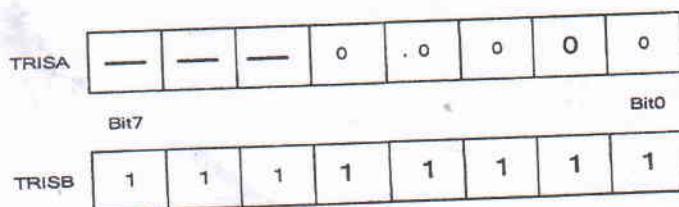
V_{GSth} : توتر العتبة بوابة - منبع

ج.9. كتابة محتوى السجل CONFIG :

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 01 | 4x0.25 | <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td> </tr> </table> | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | | | |

اختبار مادة: التكنولوجيا (هندسة كهربائية) الشعبة: تقني رياضي المدة: 04 ساعة و 30 دقيقة الموضوع الأول

ج 10. كتابة محتوى السجلين TRISA و TRISB :



- التأكد من صحة Bit 1 من TRIS A

- التأكد من صحة Bit 0 من TRIS B إلى Bit 4

و تقبل أي حالة في برمجة الビتات المتبقية (كمدخل أو مخرج)

ج 11. دور الطابق 3 و الثنائيات D₆ و D₇:

دور الطابق: مضخم إستطاعة (تركيب دفع جذب)

دور الثنائيات: إزالة تشوه التقاطع (Distorsion de croisement)

تقىل أيضا الإجابة: إزالة تشوه توتر الخروج بجوار نقطة الراحة عند توترات الدخول الضعيفة الأقل من توترات العتبة (V_{BE})

ج 12. القيمة العظمى $I_{C_{max}}$ لشدة التيار في الحمولة:

تكون شدة التيار أعظمية في الحمولة عندما يبلغ التوتر V_S القيمة القصوى V_{CC}

$$I_{C_{max}} = \frac{V_{CC}}{R_L}$$

$$I_{C_{max}} = \frac{24}{8} = 3A \quad \text{تطبيق عددي:}$$

ج 13. حساب الاستطاعة المفيدة الأعظمية:

$$P_U = \frac{(V_S)^2}{2R_L}$$

تكون الاستطاعة المفيدة أعظمية عندما يبلغ التوتر V_S القيمة القصوى V_{CC}

$$P_{U_{max}} = \frac{(V_{CC})^2}{2R_L} = \frac{1}{2} R_L \cdot I_{C_{max}}^2$$

$$P_{U_{max}} = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 3^2 = 36W \quad \text{تطبيق عددي:}$$

ج 14. إقران ملف الساكن على الشبكة : 3x380v, 50HZ

• إقران: نجمي

التعديل: لأن التوتر الذي يتحمله كل ملف هو 220v

اختبار مادة: التكنولوجيا (هندسة كهربائية) الشعبة: تقني رياضي المدة: 04 س و 30 د
الموضوع الأول

ج 15. حساب الإنزلاق: سرعة الدوران: $n = 2940 \text{ tr/mn}$

$$n_s = 3000 \text{ tr/mn} \quad \text{إذن}$$

$$g = \frac{n_s - n}{n_s}$$

$$g = 2\%$$

و منه

$$g = \frac{3000 - 2940}{3000}$$

ج 16. حساب العزم المفيض:

$$T_u = \frac{P_u}{\Omega} \quad T_u = \frac{P_u}{2 \cdot \pi \cdot \frac{n}{60}}$$

تطبيق عددي:

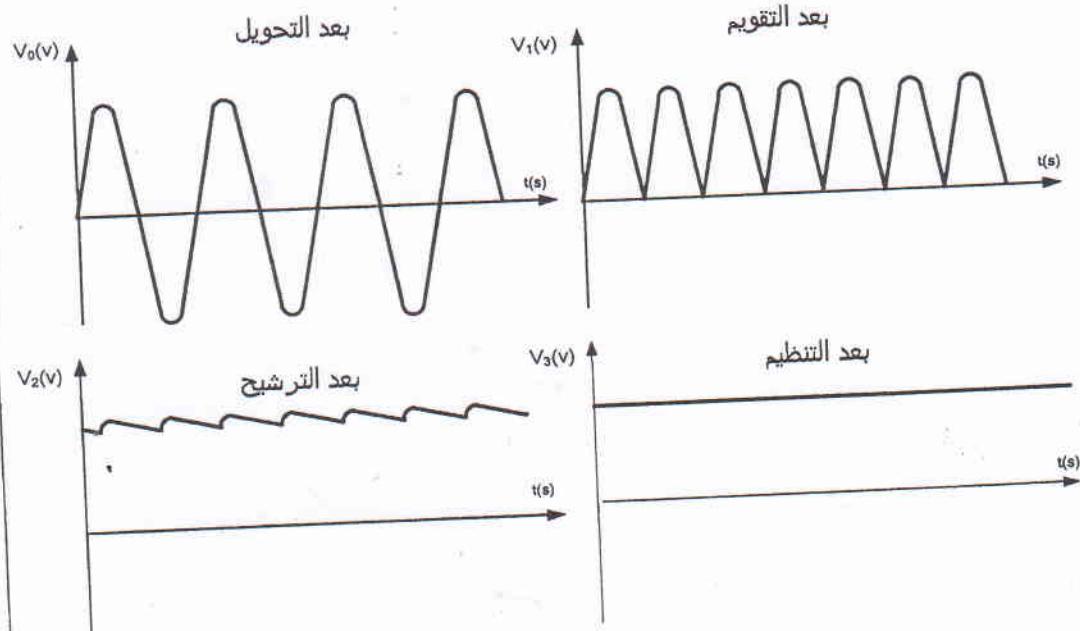
$$T_u \approx 1,78 \text{ N.m} \quad \text{و منه} \quad T_u = \frac{550}{2 \cdot 3,14 \cdot \frac{2940}{60}}$$

ج 17. مختلف طوابق التغذية المستمرة +5V:

- طابق التحفيض (تحويل) - طابق التقويم
- طابق الترشيح - طابق التنظيم (الثبيت)

ج 18. أشكال الإشارات:

01 0,25x4



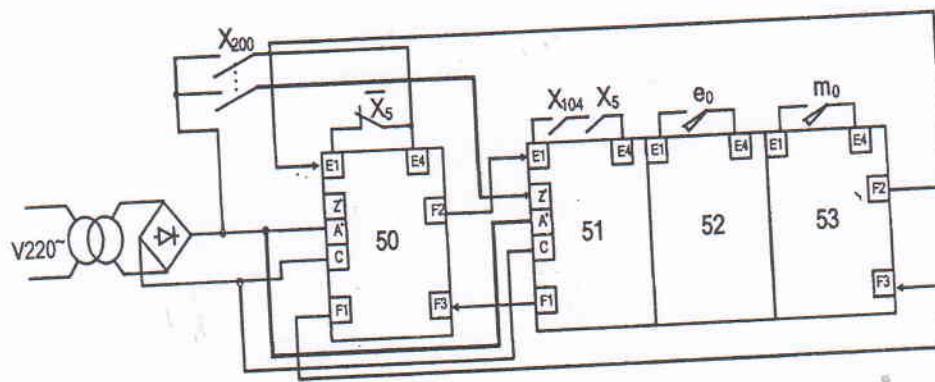
تقبل الإشارات في حالة استعمال التقويم أحادي النوبة.

| العلامة مجموع مجازة | | عناصر الإجابة |
|---------------------------|--|--|
| | | ج.1. التحليل الوظيفي التنازلي: |
| 1,75 | كل أشغال 0.25 مادة أولية 0.25 خروج قيمة مضافة 0.25 | <p>Diagram illustrating the hierarchical decomposition of a task into functional components:</p> <ul style="list-style-type: none"> Root Node: اطبع قطعة (Print Piece) Children of Root: W, E, C Children of W: نهاية تقديم البساط (End of Document Submission) and عناصر تقنية (قطع) (Technical Elements (Piece)) Child of Unnamed Node: نظام التحويل (Conversion System) Children of E: نهاية تقديم البساط (End of Document Submission) and نظام الطبع (Printing System) Child of C: تأثير Children of نهاية تقديم البساط (End of Document Submission): W, E, C, t Children of نظام التحويل (Conversion System): قطعة على البساط (Piece on Document) Children of نظام الطبع (Printing System): نهاية تقديم البساط (End of Document Submission) and على (On) Children of تأثير: نهاية تقديم البساط (End of Document Submission), نهاية تقديم البساط (End of Document Submission), and على (On) Children of على (On): نهاية تقديم البساط (End of Document Submission), نهاية تقديم البساط (End of Document Submission), and نهاية النقل و العجلة (End of Transport and Wheel) Children of نهاية تقديم البساط (End of Document Submission): W, E, C Children of نهاية النقل و العجلة (End of Transport and Wheel): ارجع اداة النقل (Return Transport Tool) and الاداء في الوضع الابتدائي (Performance in Initial State) Children of ارجع اداة النقل (Return Transport Tool): نظام رجوع الاداة (Tool Return System) Children of الاداء في الوضع الابتدائي (Performance in Initial State): نظام القىقى (Cycling System) Children of نظام القىقى (Cycling System): R, E, C, N Children of R: t, 10:N, قطع (Piece) <p>Legend:</p> <ul style="list-style-type: none"> W: طاقة كهربائية و هوانية WE: طاقة كهربائية WM: طاقة هوانية C: اوامر التشغيل(الترامات مظهرية) E: تعليمات الاستفلال R: زمن التأجيل ، 10:N قطع <p>Note: تم ادراج الاترادات C في كل الاشغالات لبرمجة النشاط (باستعمال API) او تغير عتاد</p> |
| 02 | مرحلة+انتقال + فعل 6×0.25 + X ₃ + نداء جواب 0.5 | <p>ج.2. م ت م من وجهة نظر جزء التحكم لأشغاله "الطبع":</p> <p>Block diagram of the printing control logic (X3) showing the following connections:</p> <ul style="list-style-type: none"> Block 3 receives input from X35 and provides output to block 30. Block 30 receives inputs from X3, X104, and Cp1, and provides output to block 31. Block 31 receives input from b1 and provides output to block 32. Block 32 receives input from d1 and provides output to block 33. Block 33 receives input from P and provides output to block 34. Block 34 receives inputs from do, bo and provides outputs to dD- and dB-. Block 35 receives input from X3 and provides output to block 30. |

ج.3. معادلات التشيط والتخمير لأشغاله "رجوع أداة النقل":

| المرحلة | التشييف | التخمير |
|----------|---|--------------------|
| X_{50} | $X_{53} \cdot \overline{X_5} + X_{200}$ | X_{51} |
| X_{51} | $X_{50} \cdot X_5 \cdot X_{104}$ | $X_{52} + X_{200}$ |
| X_{52} | $X_{51} \cdot e_0$ | $X_{53} + X_{200}$ |
| X_{53} | $X_{52} \cdot m_0$ | $X_{50} + X_{200}$ |

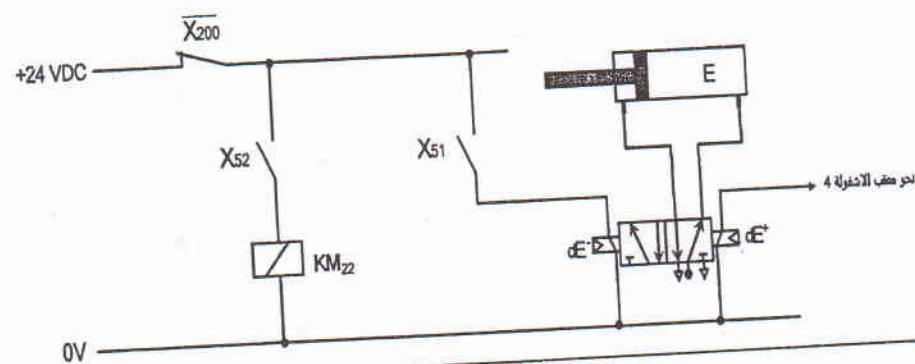
ج4. المعيق الكهربائي لأشغولة "رجوع أداة النقل":



كل الاستقبالات 01

**التحكم في
المخارج
 2×0.25**

ربط الرافعة
0.25

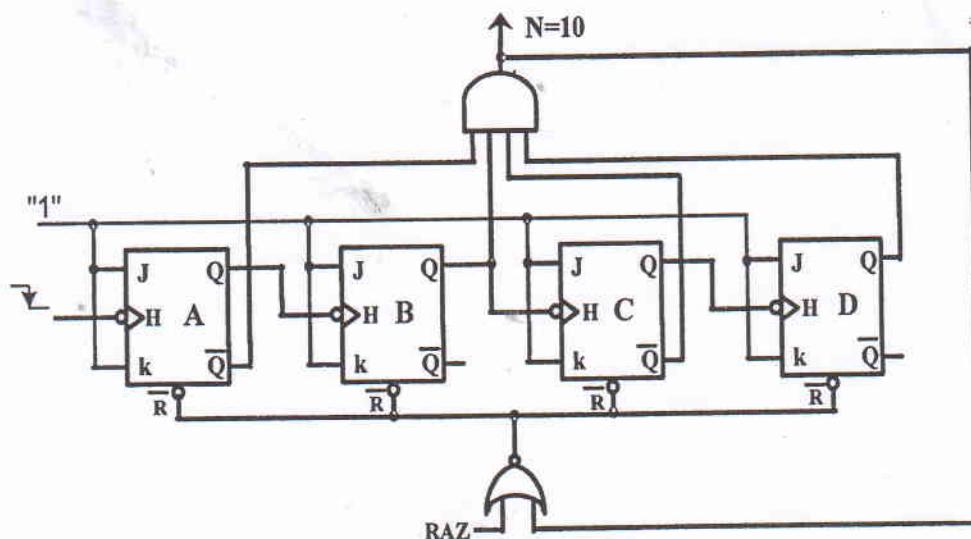


ج5. شرح مبدأ تشغيل الطابق الأول لخلية الكشف:

| H | V _s | Tr3 | Tr2 | |
|---|----------------|-------|-------|-----------------|
| 1 | 0 (0V) | مشبع | مشبع | عند غياب القطعة |
| 0 | 1 (12 V) | مسدود | مسدود | عند حضور القطعة |

الإجابة المموجة لـموضع امتحان البكالوريا دورة: 2016
 اختبار مادة: التكنولوجيا هندسة كهربائية الشعبة: تقني رياضي المدة: 04 ساعات ونصف
الموضوع الثاني

ج6. دارة العداد التصاعدي:



01,75

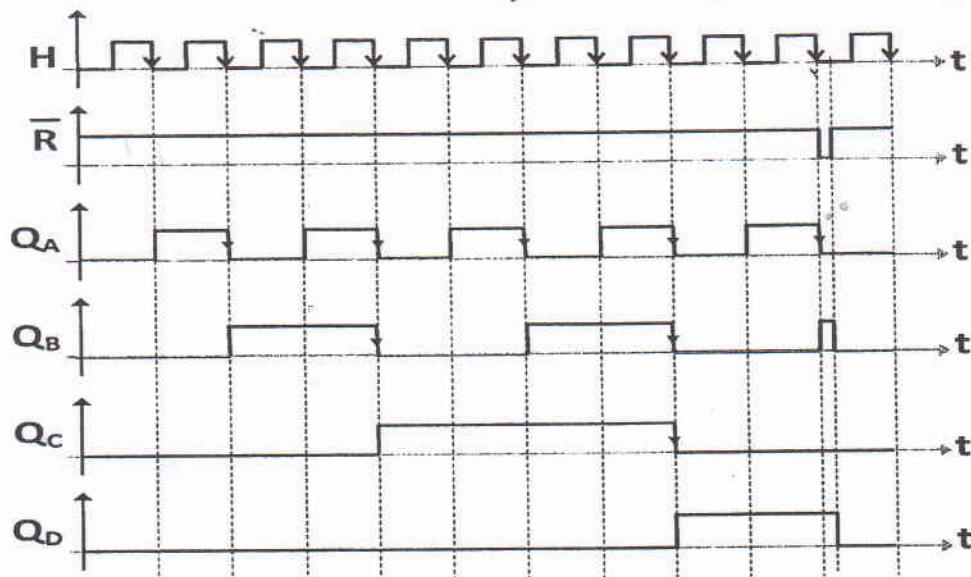
JK
ربط
0.25

الساعة
0.25

"بواية "لأو"
0.5

"بواية "و"
0.75

ج7. المخطط الزمني للعداد التصاعدي:



01,25

5x0.25

ج8. حساب قيمة المقاومة:

$$P = \frac{t}{C_1 \times \ln 3} - R_1$$

$$P = \frac{3}{100 \times 10^{-6} \times 1.1} - 10^3$$

$$P = 26,27 K\Omega$$

01

0.5

0.5

| | | |
|------|------------------------------|--|
| | | ج9. البرنامج الرئيسي للميكرو مراقب 16F84A : |
| 01,5 | 6×0.25 | <pre> Start btfs PORTB,1 goto Start bsf PORTA,1 call temp bcf PORTA,1 goto Start end </pre> <p>اقفر إلى التعليمة الموالية من أجل RB1=1 ; اذهب إلى Start ; اجعل المخرج RA1=1 ; نداء البرنامج الفرعى للتأجيل (temp) اجعل المخرج RA1=0 ; نهاية البرنامج الرئيسي ; </p> |
| -01 | 0.5 0.25 0.25 | <p>ج10. حساب شدة التيار في حالة التشبع:</p> $I_{Csat} = \frac{V_{CC}}{R}$ $I_{Csat} = \frac{24}{40} = 0,6A$ $I_{Csat} = 600mA$ <p>حساب التوتر في حالة الانسداد:</p> $V_{CEblockage} = V_{CC}$ $V_{CEblockage} = 24V$ |
| 0,5 | 0.25 0.25 | <p>ج11. المقود المناسب للتشغيل هو BC517 (حسب جدول وثيقة الصانع لمقاحل داريليتون صنحة 19 من 22)</p> <p>التعليق: لأن $I_{Csat} < I_C$ ، $V_{CEblockage} < V_{CE\max}$</p> |
| 01 | 0.25 0.25 0.25 0.25 | <p>ج12. حساب عدد أزواج الأقطاب:</p> <p>لدينا سرعة الدوران $725tr/min$ ، وبما أن تواتر الشبكة $50Hz$ ، نستنتج سرعة التزامن $.750tr/min$</p> $P = \frac{60f}{n_s} \quad \text{ومنه}$ $P = 4 \quad \text{ومنه} \quad P = \frac{60 \times 50}{750} = 4$ <p>حساب الانزلاق :</p> $g = \frac{n_s - n}{n_s}$ $g = 3,3\% \quad \text{ومنه} \quad g = \frac{750 - 725}{750} = 0,033 = 3,3\%$ |

| | | |
|-----|------------------------------|--|
| | | ج13. حساب الاستطاعة الممتصة: |
| 0,5 | 0.25 0.25 | $P_a = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos \varphi$ $P_a = \sqrt{3} \times 380 \times 9,3 \times 0,86 = 5264,11 W$ $P_a = 5264,11 W$ |
| | | ج14. حساب الضياع بمفعول جول في الساكن: |
| 01 | 0.25 0.25 0.25 | $P_{js} = 3R_s \cdot I^2$ $P_{js} = 3 \times 0,15 \times (9,3)^2 = 38,92 W$ $P_{js} = 38,92 W$ <p>حساب الضياع بمفعول جول في الدوار :</p> $P_{jr} = g \cdot P_{tr} = g (P_a - P_{js} - P_{fs})$ $P_{jr} = 0,033 \times (5264,11 - 38,92 - 30) = 171,44 W$ $P_{jr} = 171,44 W$ |
| | | ج15. العزم المفيض: |
| 01 | 0.25 0.25 0.25 0.25 | $P_u = P_a - (P_{js} + P_{fs} + P_{jr} + P_m) = 4993,75 W$ $C_u = \frac{P_u \times 60}{2\pi n} = \frac{4993,75 \times 60}{2 \times 3,14 \times 725}$ $C_u = 65,78 Nm$ <p>المردود:</p> $\eta = \frac{P_u}{P_a} = \frac{4993,75}{5264,11} \approx 0,95$ $\eta \approx 95\% \quad \text{و منه}$ |

ج 16. دارة الاستطاعة للمحرك M2:

01,25

5×0.25

