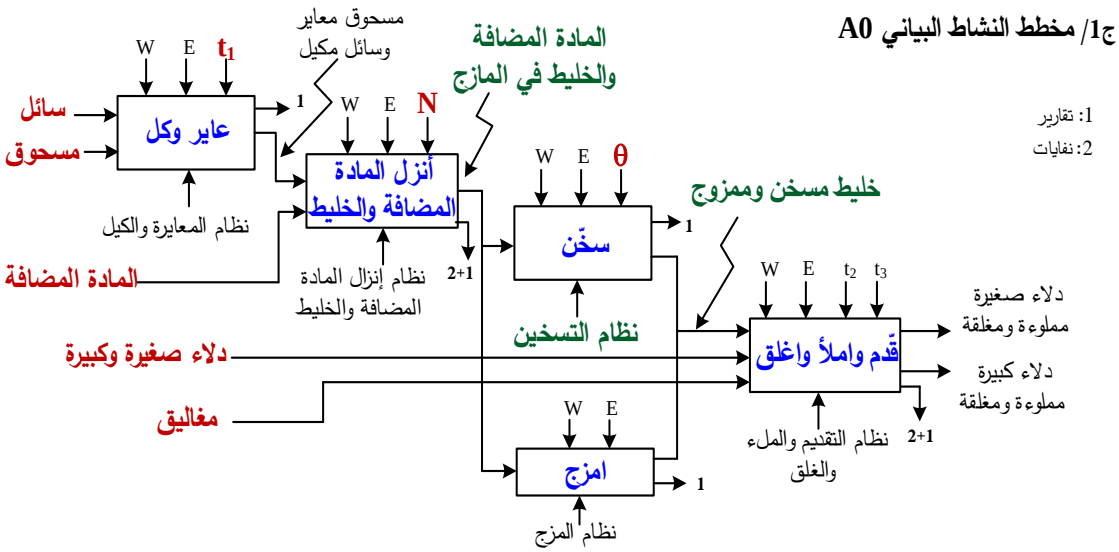
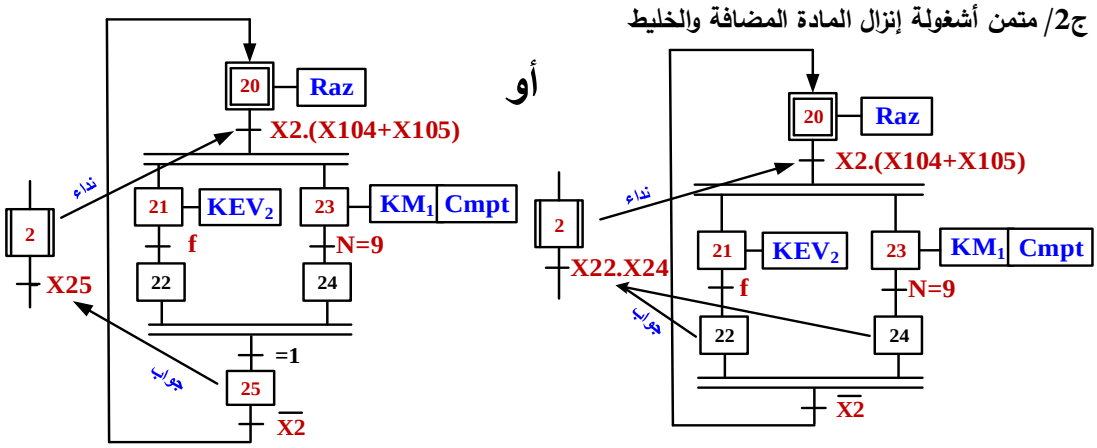
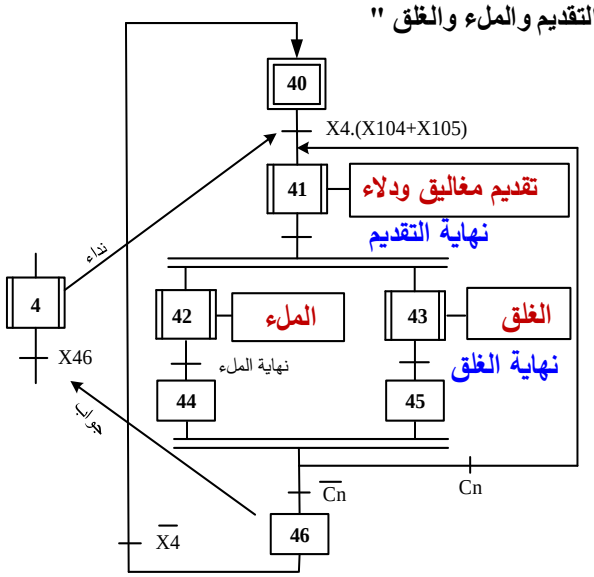
عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
ج1/ مخطط النشاط البياني A0	15x0.1	1.5ن
ج2/ متمن أشغولة إنزال المادة المضافة والخليط	مرحلة +قابلية 3x0.25 مخارج 2x0.25 (مراحل الانتظار (0.25 تمثيل الأشغولة 0.25	1.75ن
ج3/ متمن تنسيق الأشغولات الفرعية للأشغولة 4 " التقديم والملء والغلق "	5x0.2	1ن





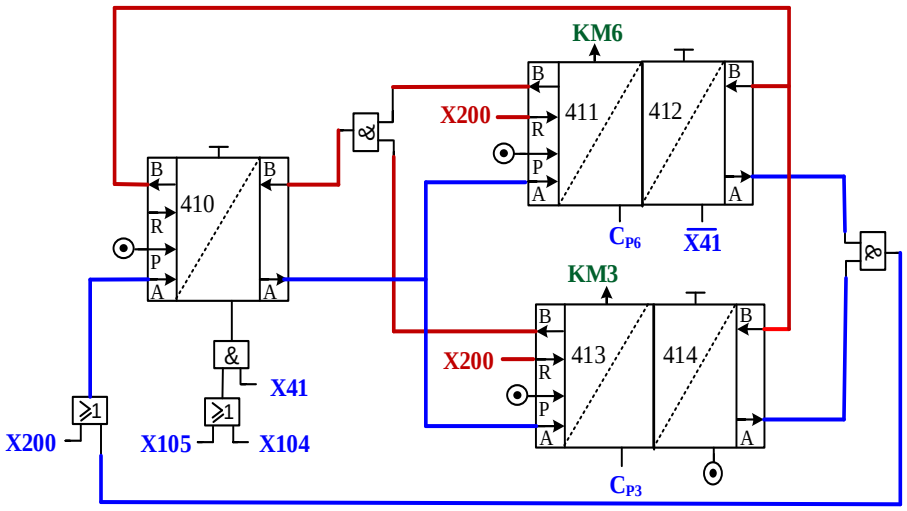


ج4/ جدول معادلات التنشيط والتخميل وحالات المخارج لأشغولة تقديم المغاليق والدلاء

المرحلة	التنشيط	التخميل	المخارج KM_3	المخارج KM_6
X410	X412.X414.$\overline{X41}$+X200	X411 . X413		
X411	X410.X41.(X104+X105)	X412 + X200		1
X412	X411.c_{p6}	X410 + X200		
X413	X410.X41.(X104+X105)	X414 + X200	1	
X414	X413.c_{p3}	X410 + X200		

التنشيط 0.75 التخميل 0.5 الأفعال 0.25 — 1.5ن

ج5/ المعقب الهوائي لأشغولة تقديم المغاليق والدلاء

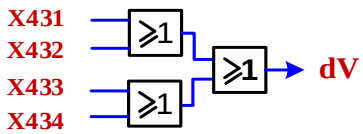


القابليات 0.5 التوصيلات 0.5 المخارج و X200 0.5 — 1.5ن

ج6/ معادلة المخرج dV

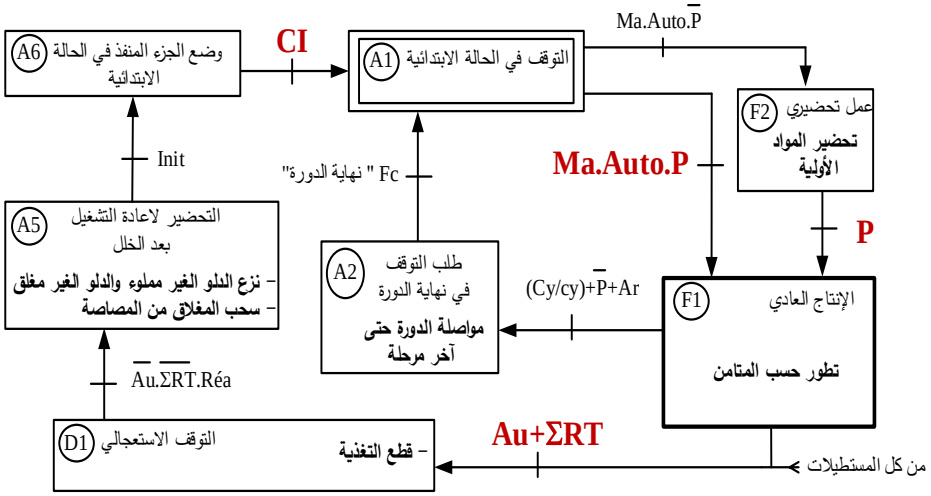
dV=X431+X432+X433+X434

- تمثيل معادلة dV باستعمال البوابات "رمز أوروبي"

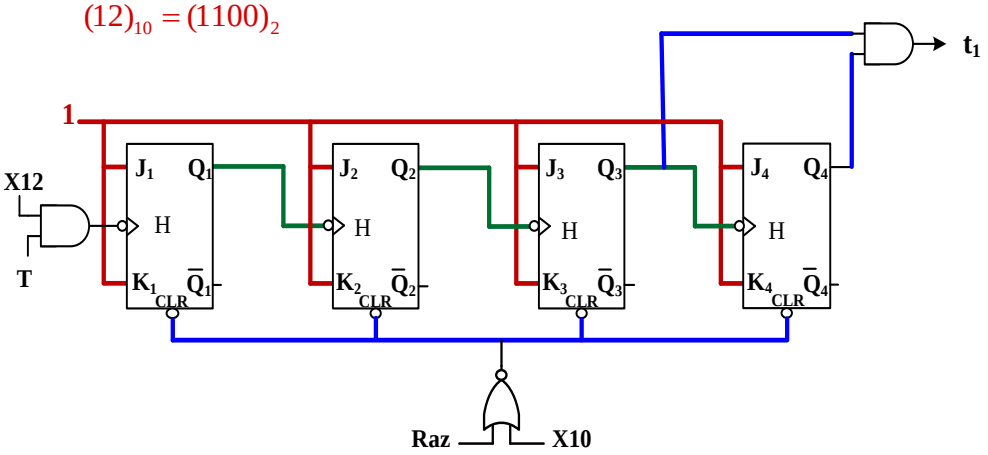


المعادلة 0.5 التصميم 0.25 — 0.75ن

ج7/ دليل أساليب العمل والتوقف GMMA



4x0.25 — 1ن

ج8/ حساب سعة المكثفة C_1 $T=(R_1+R_2).C_1.Ln2 \Rightarrow C_1=\frac{T}{(R_1+R_2).Ln2}$ $C_1=\frac{2,5}{(33+2,7).10^3.0,7}=100\mu F$	0.5 0.25	0.75ن
ج9/ المخطط المنطقي لدارة المؤجلة بعداد $t_1=NT \Rightarrow N=\frac{t_1}{T}=\frac{30}{2,5}=12$ ترديد العداد $(12)_{10}=(1100)_2$  	0.25 البوابة 0.25 المداخل 0.25 الساعة 0.25 ارجاع الى الصفر 0.25	1.25ن
ج10/ قيمة التوتر Vc من أجل تشبع المقحل $V_C = V_{be} + V_Z$ من وثائق الصانع V_{be}=0,7v من مرجع ثنائية زينر V_Z=8,2v $V_C = 0,7 + 8,2 = 8,9v$	0.25 0.25 0.25 0.25	1ن
ج11) قيمة المقاومة المتغيرة P للحصول على زمن التأجيل t_2 = 5s $t_2 = (P + R_3).C.ln\frac{V_{CC}}{V_{CC}-V_C} \Rightarrow P = \frac{t_2}{C.ln\frac{V_{CC}}{V_{CC}-V_C}} - R_3$ $P = \frac{5}{63.10^{-6}.ln\frac{24}{24-8,9}} - 120.10^3 = 51,28k\Omega$	0.5 0.25	0.75ن
ج12/ دور المضخم العملي AOP_2: مقارن تقبل الإجابة: يعمل في نظام التبديل	0.5	0.5ن
ج13/ علاقة التوتر V_θ بدلالة التوتر V $V_\theta = V\frac{R}{R+R} = \frac{V}{2}$ تعطى نصف العلامة في حالة عدم الاختزال	0.5	0.5ن

ج14/ حساب زاوية القدح α	0.5 0.25	0.75ن
ج 15/ كتابة تعليقات البرنامج الرئيسي المقترح للتحكم في مقاومة التسخين	5x0.2	1ن
ج16/ عبارة توجيه سجل الإعدادات المادية	4x0.125	0.5ن
ج17/ حساب التيار الثانوي الاسمي I_{2n}	0.75 0.25	1ن
ج18/حساب مقاومة الملفين الأولي والثانوي	0.5 0.5	1ن
ج19/ حساب المقاومة المرجعة للثانوي Rs	0.75 0.25	1ن
ج20/ حساب الضياع بمفعول جول Pj	0.75 0.25	1ن

$$V_{Rchmoy} = \frac{V_{max}}{2\pi}.(1+cos\alpha) \Rightarrow cos\alpha = \frac{2\pi.V_{Rchmoy}}{V_{max}} - 1$$

$$cos\alpha = \frac{6,28.74,3}{220.\sqrt{2}} - 1 = 0,5 \Rightarrow \alpha = 60^{\circ}$$

```
Mil   BTFSS  PORTA,2 ;   تحقق من "اختبر" RA2 وأقفز إذا كان RA2=1
      GOTO   Bac     ;   اذهب إلى Bac
      BSF    PORTB,3 ;   وضع القيمة 1 في المنفذ RB3
Alg   BTFSC  PORTA,2 ;   تحقق من "اختبر" RA2 وأقفز إذا كان RA2=0
      GOTO   Alg     ;   اذهب إلى Alg "إستمر في التحقق"
Bac   BCF    PORTB,3 ;   وضع القيمة 0 في المنفذ RB3 "او أوقف التسخين"
      GOTO   Mil     ;   اذهب إلى Mil
      END            ;   نهاية
```

_ CONFIG _ CP _ **OFF** & _ PWRTE _ **OFF** & _ WDTE _ **OFF** &_ **XT**_OSC

$$S = U_{2n}.I_{2n} \Rightarrow I_{2n} = \frac{S}{U_{2n}}$$

$$I_{2n} = \frac{100}{24} = 4,167A$$

$$R_1 = \frac{V_1}{I_1} = \frac{7}{3} = 2,33\Omega$$

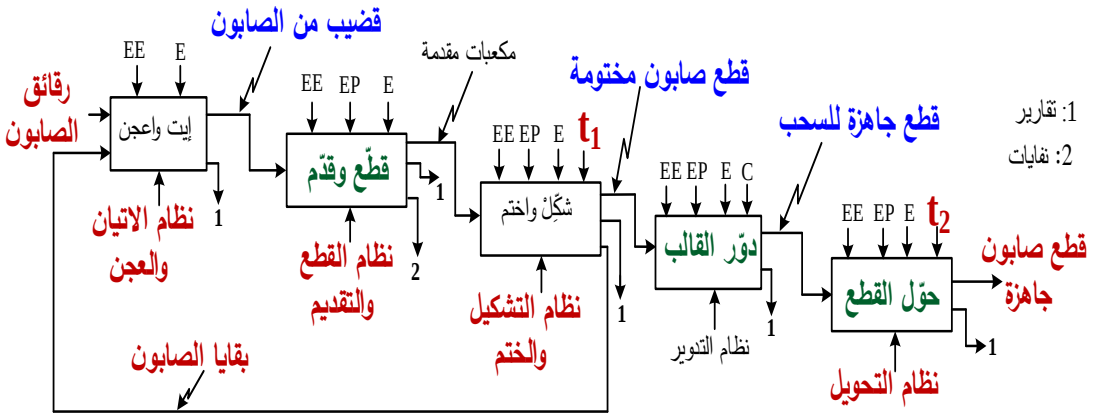
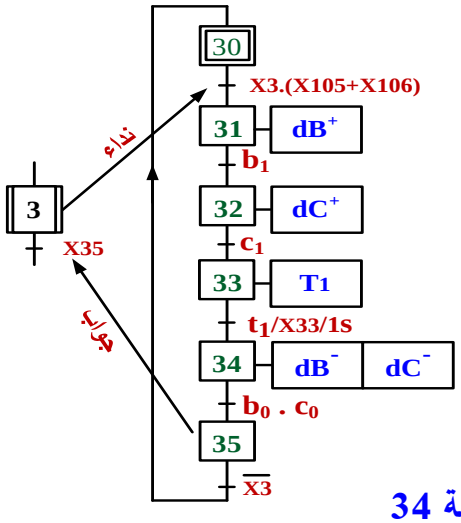
$$R_2 = \frac{V_2}{I_2} = \frac{3}{6} = 0,5\Omega$$

$$Rs = R_1.m_0^{\,2} + R_2$$

$$Rs = \left(0,12^2.2,33\right) + 0,5 = 0,533\Omega$$

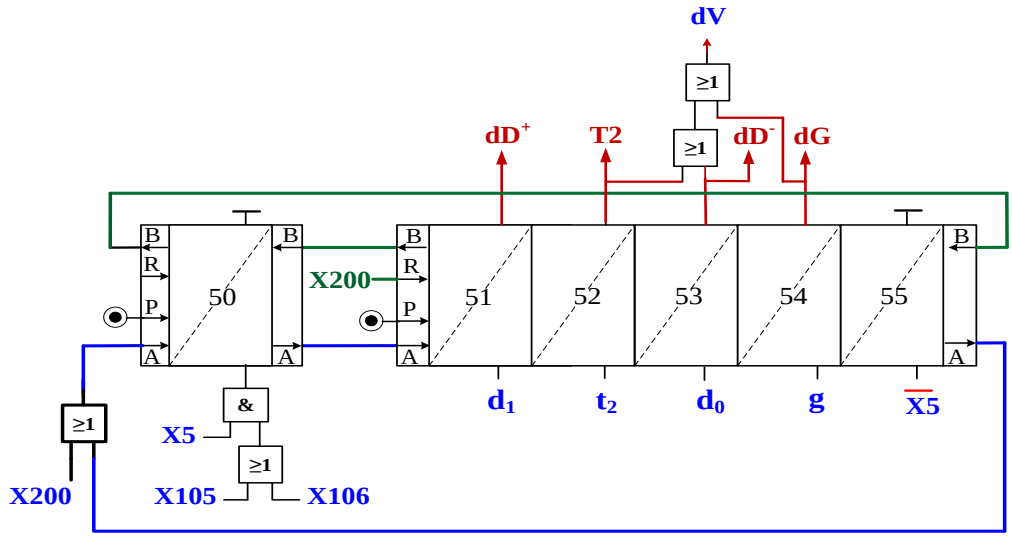
$$P_j = Rs.I^2_{2n}$$

$$P_j = 0,533.\left(4,167\right)^2 = 9,25w$$

عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
ج1/ مخطط النشاط البياني A0  **تقبل الإجابة في حالة التعبير عن الدعامة بأسماء المنفذات**	15x0.1	1.5ن
ج2/متمن الأشغولة 3 تشكيل وختم قطع الصابون *  **تقبل الإجابة في حالة إدراج بنية متزامنة في المرحلة 34**	مرحلة +قابلية 6x0.25 تمثيل الأشغولة 0.5	2ن
ج3/ جدول معادلات التنشيط والتخميل وحالات المخارج لأشغولة تحويل القطع	التنشيط 0.5 التخميل 0.5 المخارج 0.5	1.5ن

المرحلة	التنشيط	التخميل	المخارج				
			dD^+	dV	T2	dD^-	dG
X50	X55.$\overline{X5}$ +X200	X51					
X51	X50.X5.(X105+X106)	X52 + X200	1				
X52	X51.d_1	X53 + X200		1	1		
X53	X52.t_2	X54 + X200		1		1	
X54	X53.d_0	X55 + X200		1			1
X55	X54.g	X50 + X200					

ج4/ المعقب الهوائي لأشغولة تحويل القطع



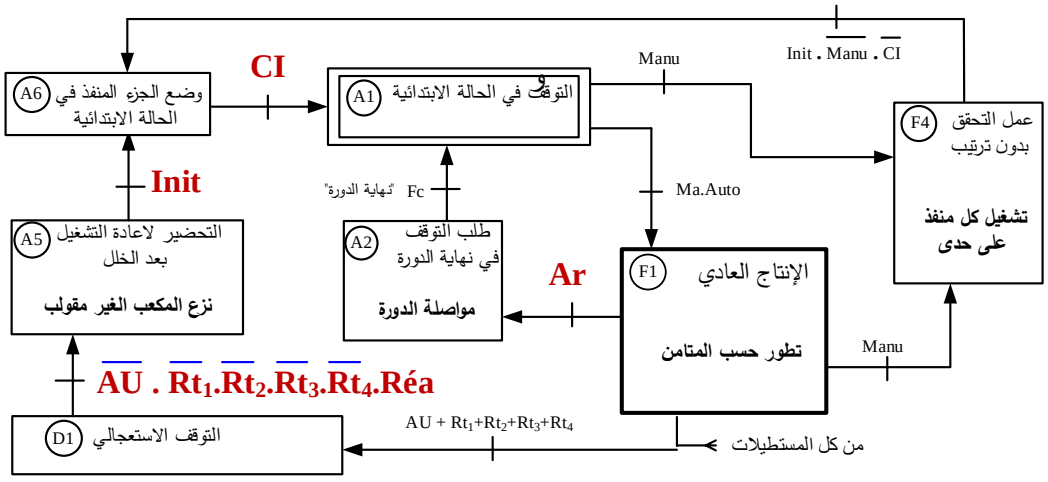
التنشيط 0.75
التخميل 0.25
الأفعال 0.75
1.75ن

ج5/ معادلة تنشيط المرحلة X100

$$X100 = X200$$

0.25
0.25ن

ج6/ دليل أساليب العمل والتوقف GMMA



1ن
4x0.25

ج7/ جدول العلاقة بين الطابق ودوره

الطابق	الطابق5	الطابق3	الطابق1	الطابق4	الطابق2
الدور	منبه صوتي (جرس او دارة استطاعة)	مؤجلة (قلاب احادي الاستقرار)	دارة ضد الارتداد	مرحل سكوني	عداد

1ن
5x0.2

ج8/ العنصر الإلكتروني المقترح: قلاب $\overline{RS}$

تقبل أحد الإجابات التالية: – قلاب RS

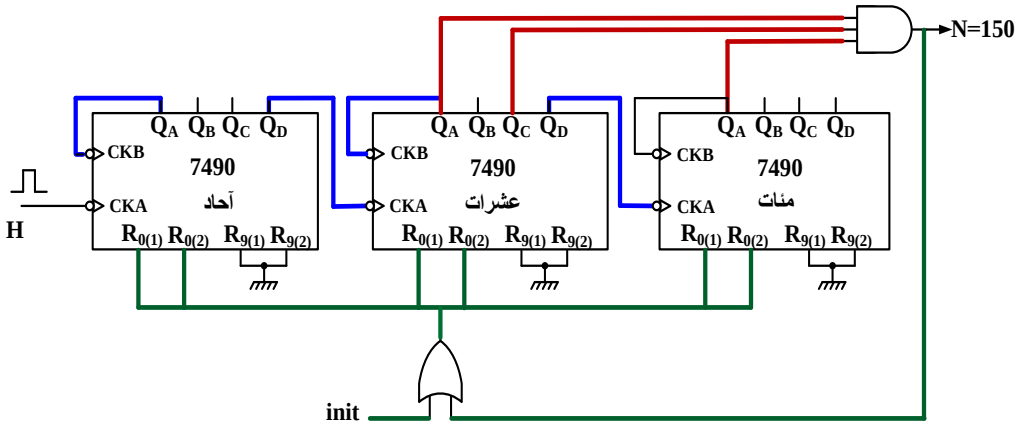
– قلاب(RST أوJK أو D أو T) شرط استعمال مداخل الإرغام ومدخل الساعة غير نشط.

– قلاب(RSTأوJK) شرط استعمال مداخل الإرغام مع كون المداخل التزامنية في المستوى الأدنى

0.5
0.5ن

ج9/ المخطط المنطقي للعداد

$N = (150)_{10} = (0001\ 0101\ 0000)_{BCD}$



البوابة (و) 0.5
الارجاع للصفر 0.5
باقي التوصيلات 0.5
1.5ن

ج10/ حساب سعة المكثفة C_1

$$t_3 = R_1 . C_1 . Ln3 \Rightarrow C_1 = \frac{t_3}{R_1 . Ln3}$$

$$C_1 = \frac{5}{100.10^3 . 1,1} = 45,45\mu F$$

0.75
0.25
1ن

ج11/ عبارة V_θ

$$V_\theta = V_{cc} . \frac{R_\theta}{R_\theta + R_3}$$

باستعمال قاسم التوتر

0.5
0.5ن

ج12/ حساب قيم V_θ:

$$\theta = 20° \Rightarrow R_\theta = 2,68K\Omega \Rightarrow V_\theta = 12.\frac{2,68}{2,68+1} = 8,74v$$

$$\theta = 40° \Rightarrow R_\theta = 1,257K\Omega \Rightarrow V_\theta = 12.\frac{1,257}{1,257+1} = 6,68v$$

$$\theta = 60° \Rightarrow R_\theta = 0,638K\Omega \Rightarrow V_\theta = 12.\frac{0,638}{0,638+1} = 4,67v$$

0.25
0.25
0.25
0.75ن

ج13/ جدول تشغيل الدارة:

حالة التماس K	حالة المقحل T	V_S(V)	V^-(V)	V_θ(V)	θ(°C)
مغلق (أو 1)	مشبع (أو 1)	12	6	8,74	20
مغلق (أو 1)	مشبع (أو 1)	12	6	6,68	40
مفتوح (أو 0)	محصور (أو 0)	0	6	4,67	60

3x0.25 ثلاثة أسطر
0.75ن

ج14/ حساب I_{Rmoy} من اجل $\alpha=90°$ $I_{Rmoy}=\frac{V_{Rmoy}}{R_{ch}}=\frac{V_{max}}{2\pi.R_{ch}}.(1+cos\alpha)$ $I_{Rmoy}=\frac{220.\sqrt{2}}{6,28.40}.(1+0)=1,24A$	0.75 0.25	ن1
ج15/ ملء محتوى السجل TRISB Bit7 Bit6 Bit5 Bit4 Bit3 Bit2 Bit1 Bit0 1 1 **0** 1 **1** **1** **1** **1**	5x0.1	ن0.5
ج16/برنامج تهيئة المداخل و المخارج BSF STATUS,5 ; انتقل الى البنك 1 من الذاكرة MOVLW **OXDF** ; اشحن السجل w بالقيمة $(DF)_{16}$ MOVWF TRISB ; انقل محتوى W الى السجل TRISB **BCF** STATUS,5 ; انتقل الى البنك 0 من الذاكرة	4x0.125	ن0.5
ج17/تحديد الدارة التي تسمح بقياس الضياع: الضياع بمفعول جول يقاس بالتجربة في حالة قصر إذن فهي: الدارة 2 الضياع في الحديد يقاس بالتجربة في حالة فراغ إذن فهي: الدارة 1	0.5 0.5	ن1
ج18/ حساب التيار الثانوي الاسمي I_{2n}: $S=U_{2n}.I_{2n}\Rightarrow I_{2n}=\frac{S}{U_{2n}}$ $I_{2n}=\frac{160}{24}=6,667A$	0.75 0.25	ن1
ج19/ حساب المقاومة المرجعة إلى الثانوي Rs: من الدارة 2: $I_{2cc}=I_{2n}$ $Rs=\frac{P_{1CC}}{I^2_{2CC}}$ $Rs=\frac{12,2}{6,667^2}=0,274\Omega$	0.75 0.25	ن1
ج20/ حساب التيار I_2 الذي يجعل المردود أعظميا: حتى يكون المردود أعظميا يجب ان تكون $P_J=P_F=R_S.I_2^2$ $I_2=\sqrt{\frac{P_F}{R_S}}$ $I_2=\sqrt{\frac{11,2}{0,274}}=6,39A$	0.75 0.25	ن1

ملاحظات وتوجيهات عامة تتعلق بتوقعات في بعض الإجابات التي قد يصادفها الاساتذة اثناء عملية التصحيح وهذا لضمان تكافؤ الفرص.		
الموضوع الأول: ج1 - تقبل الاجابة عند ذكر **t** عوض t_1 (في معطيات المراقبة) - تقبل الاجابة عند كتابة **Rch** عوض مقاومة التسخين (في الدعامة) ج2- تقبل الاجابة في حالة عدم ذكر ارجاع العداد الى الصفر **.(Raz)** ج6- تعطى نصف العلامة (**0.25**) في حالة إضافة $\overline{X200}$ للمعادلة . - لا تقبل الإجابة في حالة رسم التصميم بالبوابات المنطقية بالرمز الامريكي. **<u>الموضوع الثاني:</u>** ج1- تقبل الاجابة عند ذكر **t** فقط عوض t_1 و t_2 (في معطيات المراقبة) ج5- لا تقبل أي إجابة أخرى ماعدا تلك المذكورة في التصحيح النموذجي		