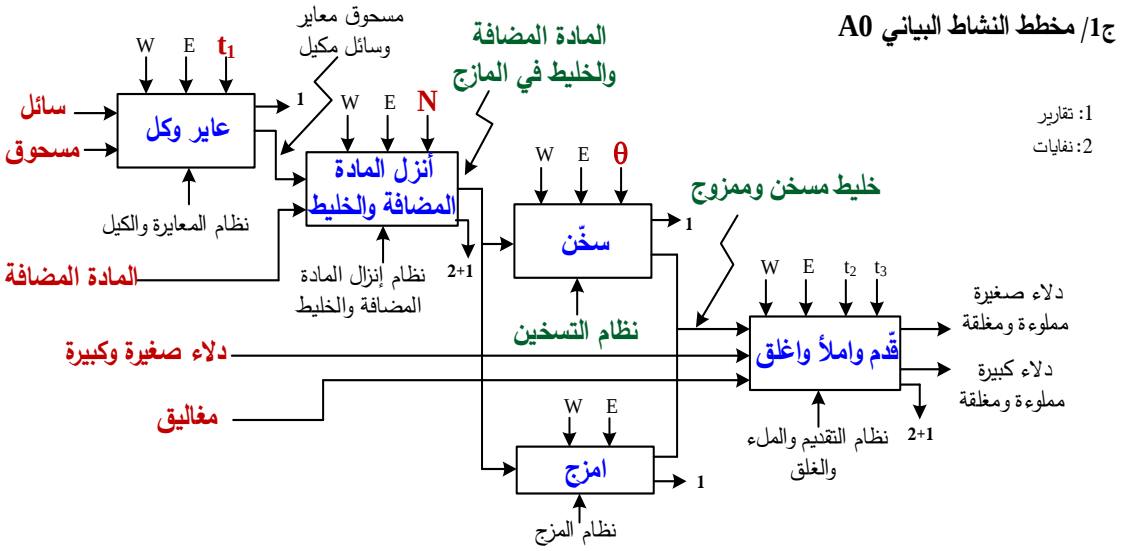
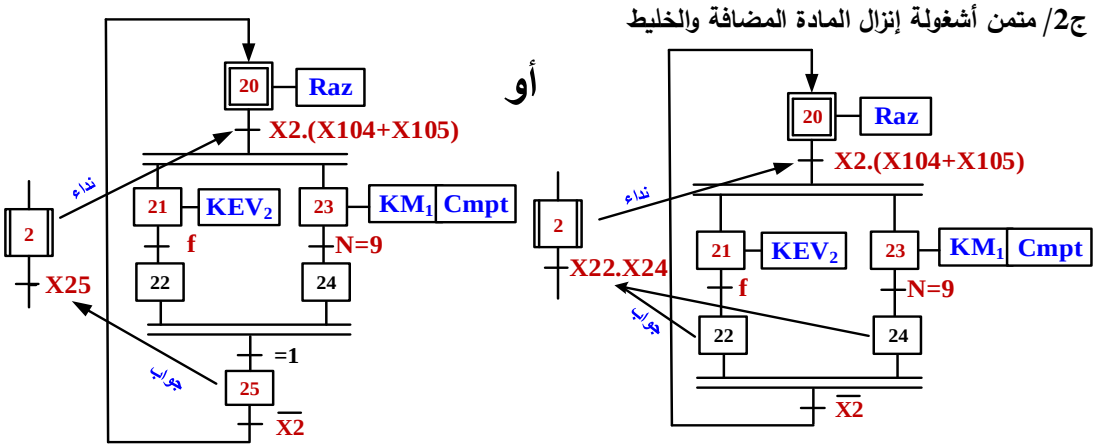
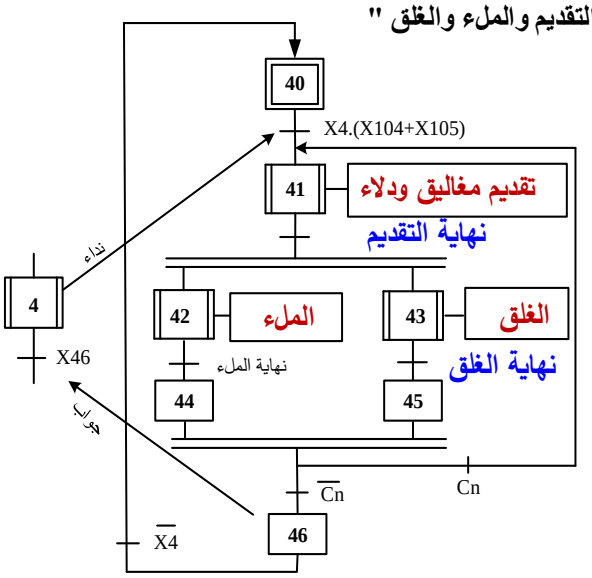
عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
ج1/ مخطط النشاط البياني A0 	15x0.1	1.5ن
ج2/ متمن أشغولة إنزال المادة المضافة والخليط 	مرحلة +قابلية 3x0.25 مخارج 2x0.25 (مراحل الانتظار 0.25) تمثيل الأشغولة 0.25	1.75ن
ج3/ متمن تنسيق الأشغولات الفرعية للأشغولة 4 " التقديم والملء والغلق " 	5x0.2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

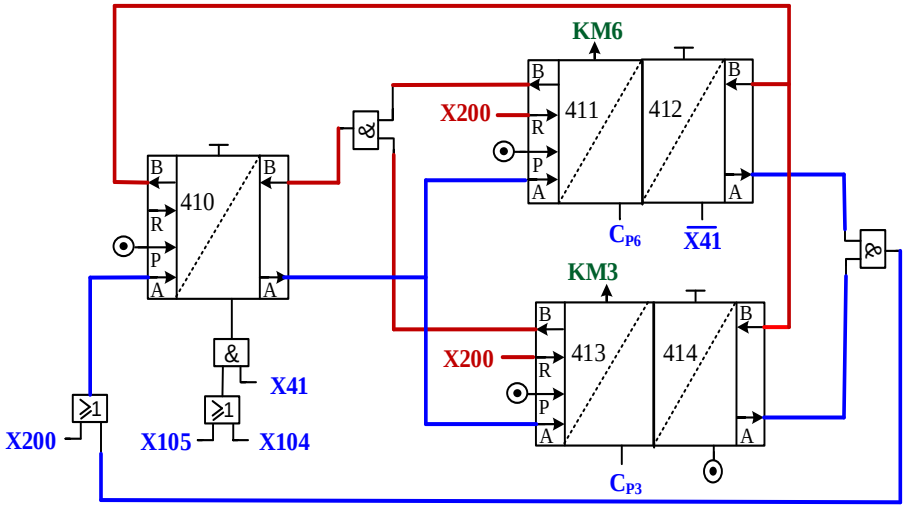
odrous.com

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

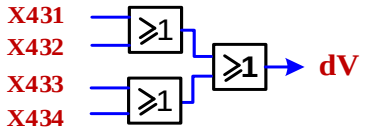


القابليات 0.5 التوصيلات 0.5 المخارج و X200 0.5 — 1.5ن

ج6/ معادلة المخرج dV

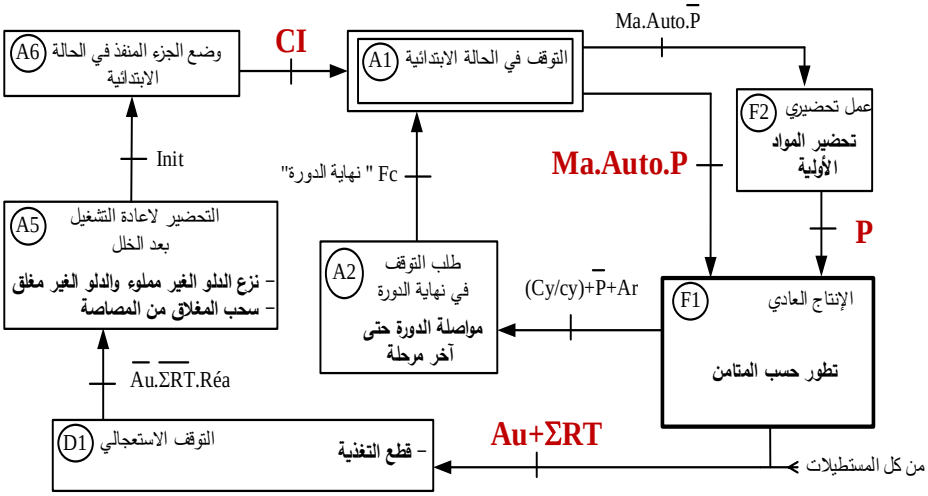
$dV=X431+X432+X433+X434$

- تمثيل معادلة dV باستعمال البوابات "رمز أوروبي"



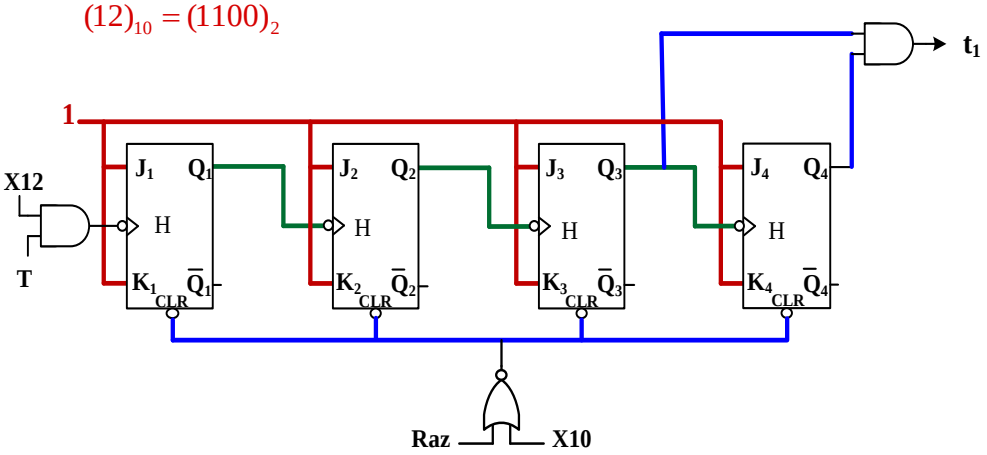
المعادلة 0.5 التصميم 0.25 — 0.75ن

ج7/ دليل أساليب العمل والتوقف GMMA



4x0.25 — 1ن

odrous.com

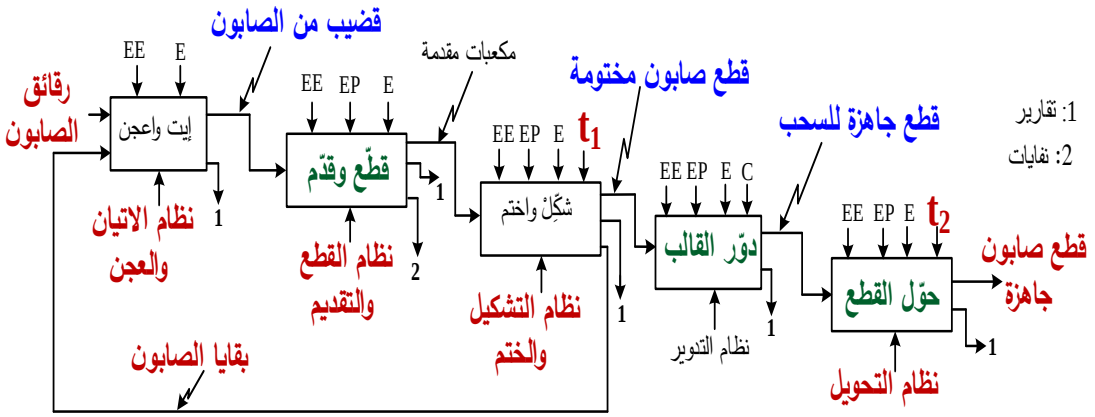
ج8/ حساب سعة المكثفة C_1 $T=(R_1+R_2).C_1.Ln2 \Rightarrow C_1=\frac{T}{(R_1+R_2).Ln2}$ $C_1=\frac{2,5}{(33+2,7).10^3.0,7}=100\mu F$	0.5 0.25	0.75ن
ج9/ المخطط المنطقي لدارة المؤجلة بعداد $t_1=NT \Rightarrow N=\frac{t_1}{T}=\frac{30}{2,5}=12$ ترديد العداد $(12)_{10}=(1100)_2$  	0.25 البوابة 0.25 المداخل 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

odrous.com

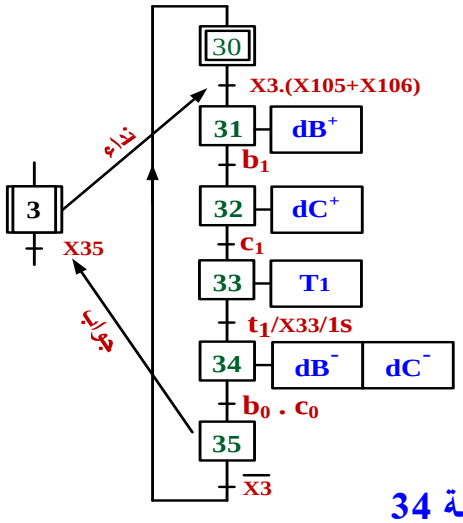
ج14/ حساب زاوية القدح α $V_{Rchmoy} = \frac{V_{max}}{2\pi}.(1+cos\alpha) \Rightarrow cos\alpha = \frac{2\pi.V_{Rchmoy}}{V_{max}} - 1$ $cos\alpha = \frac{6,28.74,3}{220.\sqrt{2}} - 1 = 0,5 \Rightarrow \alpha = 60^{\circ}$	0.5 0.25	0.75ن
ج 15/ كتابة تعليقات البرنامج الرئيسي المقترح للتحكم في مقاومة التسخين Mil BTFSS PORTA,2 ; تحقق من "اختبر" RA2 وأقفز إذا كان RA2=1 GOTO Bac ; اذهب إلى Bac Alg BSF PORTB,3 ; وضع القيمة 1 في المنفذ RB3 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	5x0.2	1ن
ج16/ عبارة توجيه سجل الإعدادات المادية _ CONFIG _ CP _ **OFF** & _ PWRTE _ **OFF** & _ WDTE _ **OFF** &_ **XT**_OSC	4x0.125	0.5ن
ج17/ حساب التيار الثانوي الاسمي I_{2n} $S = U_{2n}.I_{2n} \Rightarrow I_{2n} = \frac{S}{U_{2n}}$ $I_{2n} = \frac{100}{24} = 4,167A$	0.75 0.25	1ن
ج18/حساب مقاومة الملفين الأولي والثانوي $R_1 = \frac{V_1}{I_1} = \frac{7}{3} = 2,33\Omega$ $R_2 = \frac{V_2}{I_2} = \frac{3}{6} = 0,5\Omega$	0.5 0.5	1ن
ج19/ حساب المقاومة المرجعة للثانوي Rs $Rs = R_1.m_0^2 + R_2$ $Rs = (0,12^2.2,33) + 0,5 = 0,533\Omega$	0.75 0.25	1ن
ج20/ حساب الضياع بمفعول جول Pj $P_j = Rs.I^2_{2n}$ $P_j = 0,533.(4,167)^2 = 9,25w$	0.75 0.25	1ن

odrous.com

عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	العلامة مجزأة	العلامة مجموع
ج1/ مخطط النشاط البياني A0	15x0.1	1.5ن
ج2/متمن الأشغولة 3 تشكيل وختم قطع الصابون	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



تقبل الإجابة في حالة التعبير عن الدعامة بأسماء المنفذات

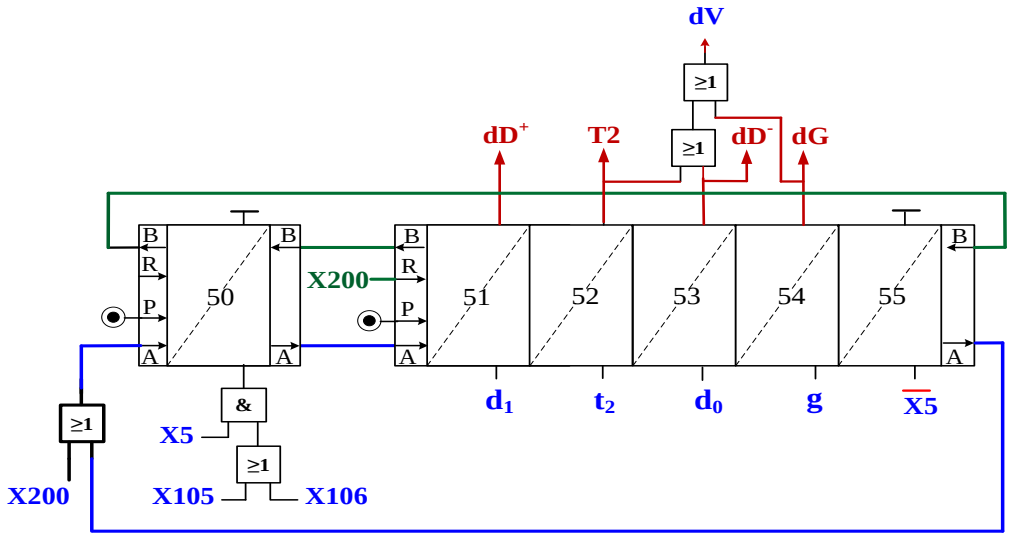


تقبل الإجابة في حالة إدراج بنية متزامنة في المرحلة 34

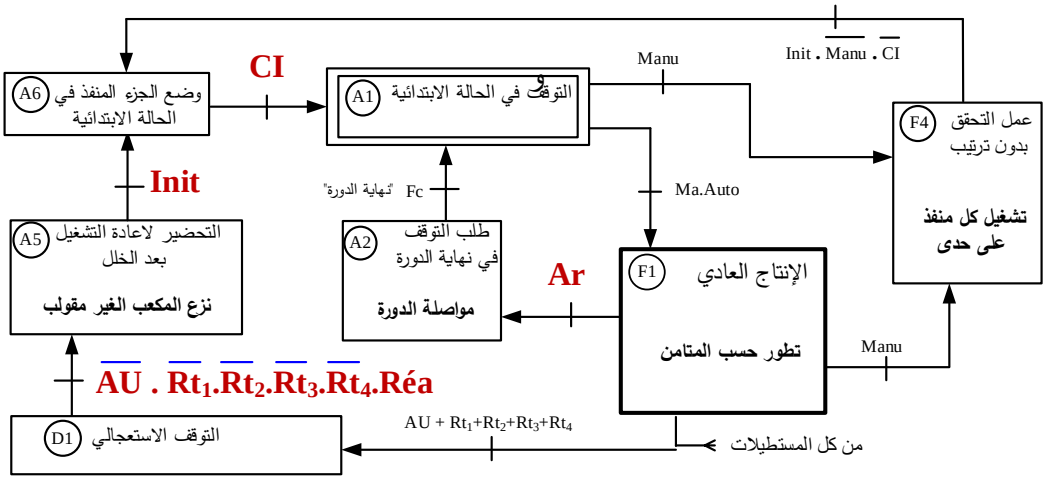
المرحلة	التنشيط	التخميل	المخارج dG	dD-	T2	dV	dD+
X50	$X55.\overline{X5}$ +X200	X51					
X51	X50.X5.(X105+X106)	X52 + X200					1
X52	$X51.d_1$	X53 + X200			1	1	
X53	$X52.t_2$	X54 + X200		1		1	
X54	$X53.d_0$	X55 + X200	1			1	
X55	X54.g	X50 + X200					

odrous.com

ج4/ المعقب الهوائي لأشغولة تحويل القطع	التنشيط 0.75 التخميل 0.25 الأفعال 0.75	1.75ن
ج5/ معادلة تنشيط المرحلة X100	0.25	0.25ن
ج6/ دليل أساليب العمل والتوقف GMMA	4x0.25	1ن
ج7/ جدول العلاقة بين الطابق ودوره	5x0.2	1ن
ج8/ العنصر الإلكتروني المقترح: قلاب $\overline{RS}$	0.5	0.5ن



X100 = X200



الطابق	الطابق 5	الطابق 3	الطابق 1	الطابق 4	الطابق 2
الدور	منبه صوتي (جرس او دارة استطاعة)	مؤجلة (قلاب احادي الاستقرار)	دارة ضد الارتداد	مرحل سكوني	عداد

تقبل أحد الإجابات التالية: – قلاب RS

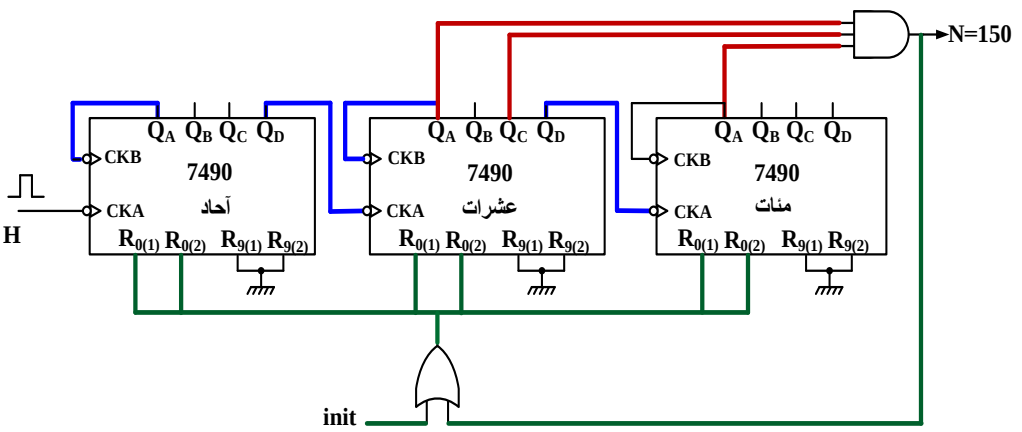
– قلاب(RST أو JK أو D أو T) شرط استعمال مداخل الإرغام ومدخل الساعة غير نشط.

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

odrous.com

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

باستعمال قاسم التوتر

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

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

odrous.com

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	1ن
ج15/ ملء محتوى السجل TRISB Bit7 Bit6 Bit5 Bit4 Bit3 Bit2 Bit1 Bit0 1 1 **0** 1 **1** **1** **1** **1**	5x0.1	0.5ن
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	0.5ن
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	1ن
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	1ن
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	1ن
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	1ن

odrous.com

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		

odrous.com