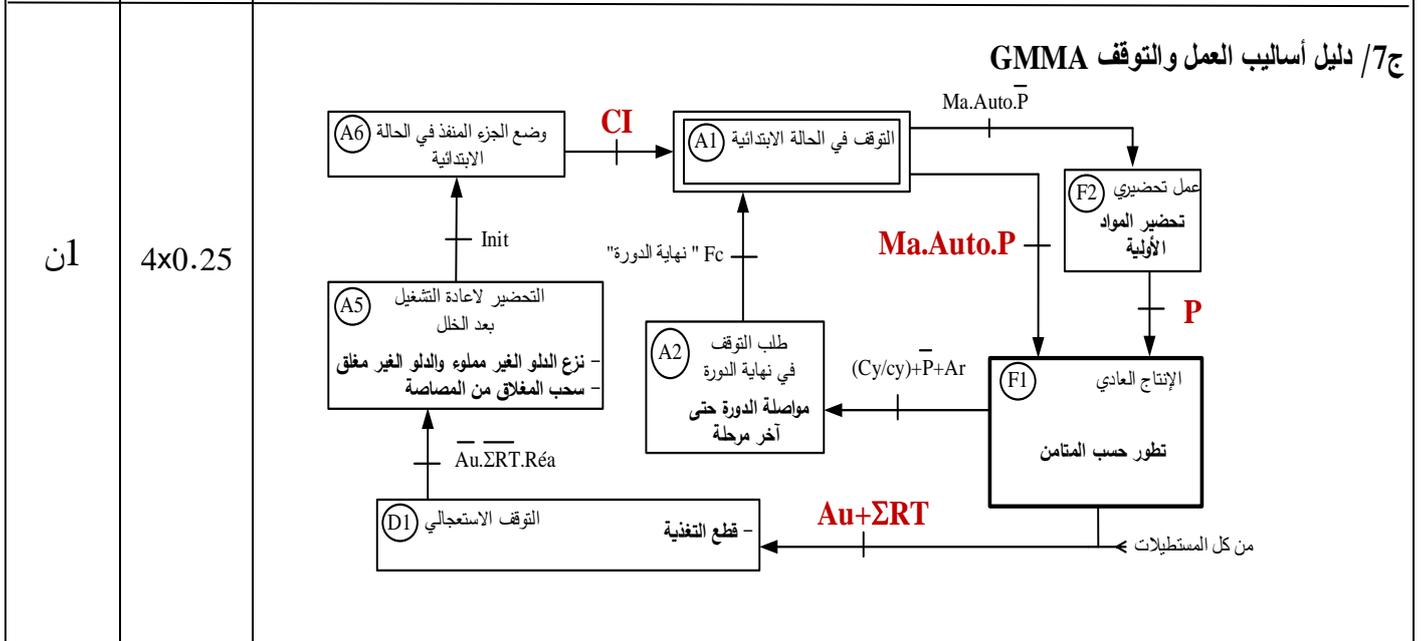
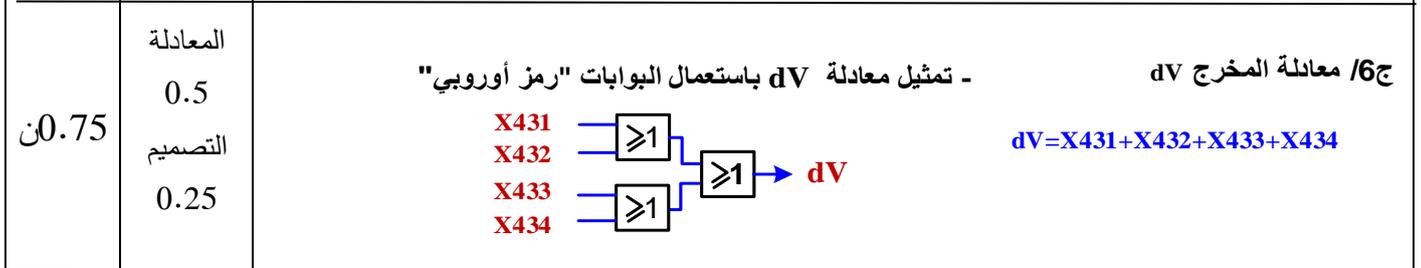
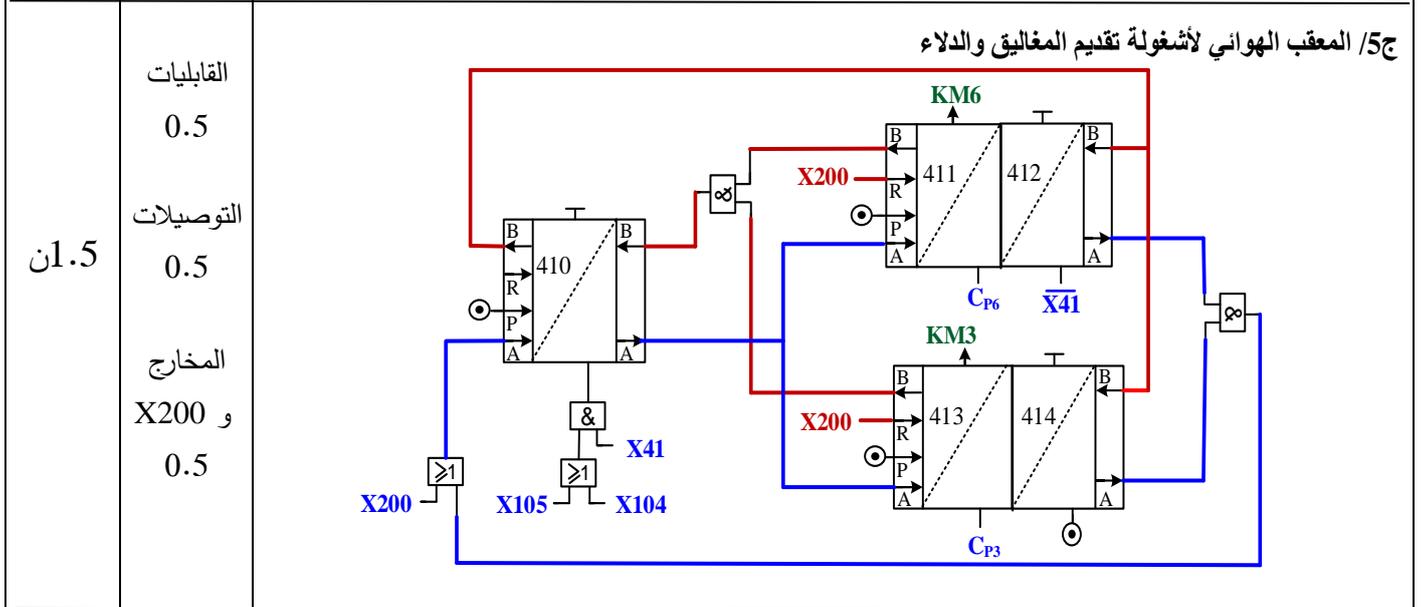
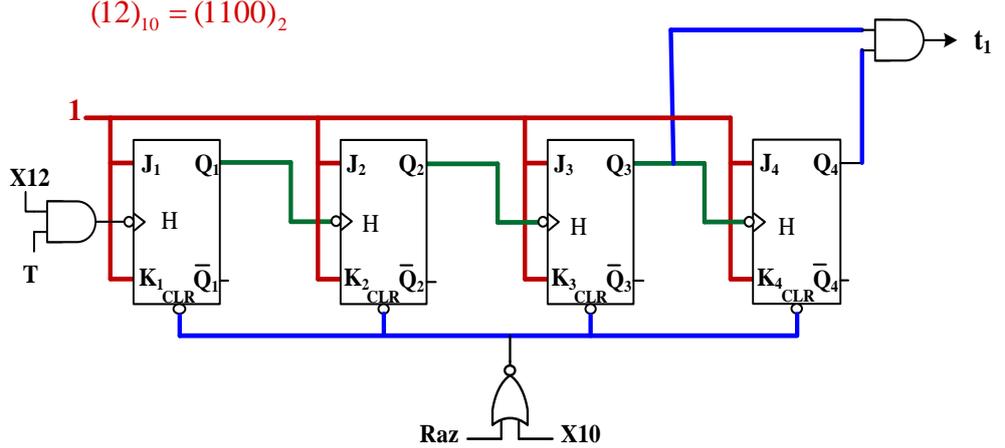


العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجموع	مجزأة	
1.5	15x0.1	<p>ج1/ مخطط النشاط البياني A0</p> <p>المادة المضافة والخليط في المازج</p> <p>سائل مسحوق</p> <p>المادة المضافة</p> <p>دلاء صغيرة وكبيرة</p> <p>مغالب</p> <p>نظام الت</p> <p>مسخن وممزوج</p> <p>امزج</p> <p>املا واغ</p> <p>1: ر 2: د</p>
1.75	3x0.25 2x0.25 (مر) 0.25 مثي الأشغو 0.25	<p>ج2/ متمن أشغولة إنزال المادة المضافة والمزج</p> <p>أو</p>
1	5x0.2	<p>ج3/ متمن تنسيق الأشغولات الفرعية للأشغولة 4 "التقديم والملاء والعلق"</p>

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

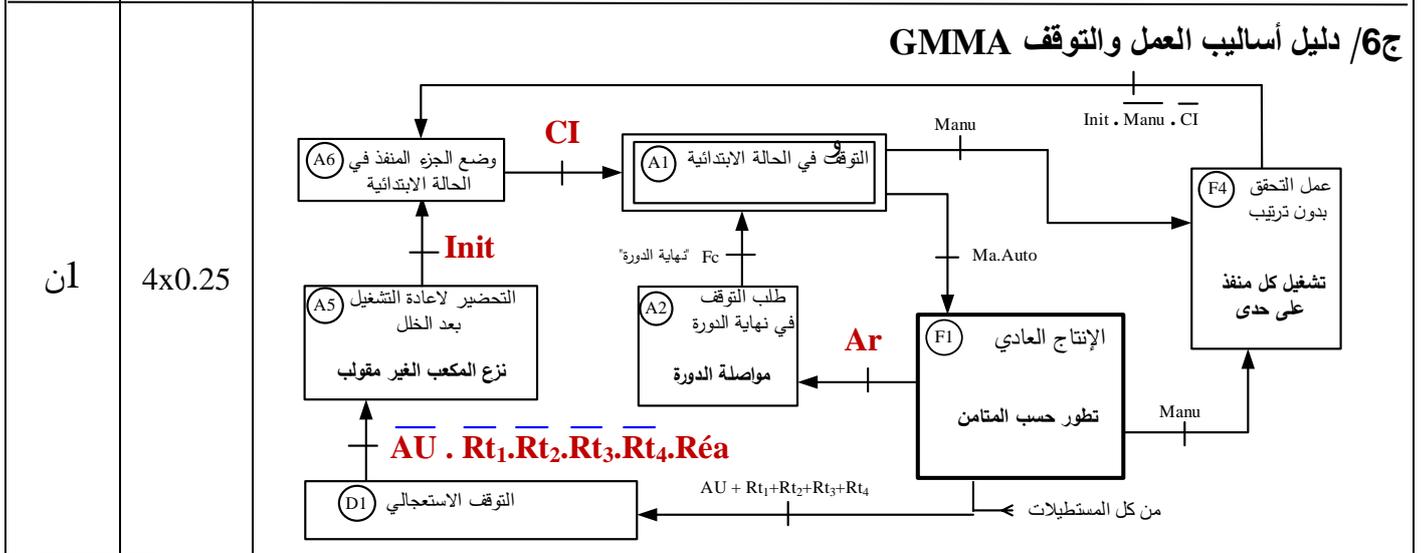
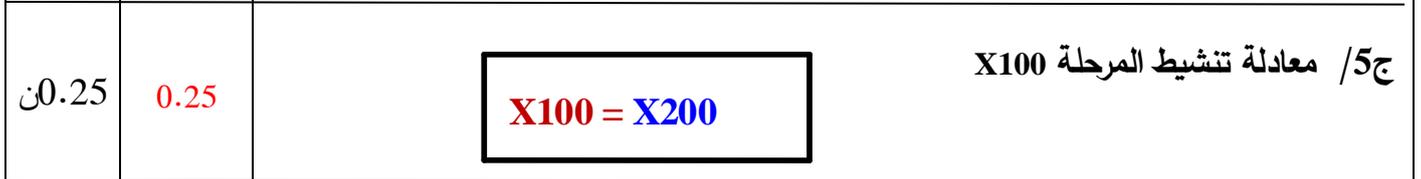
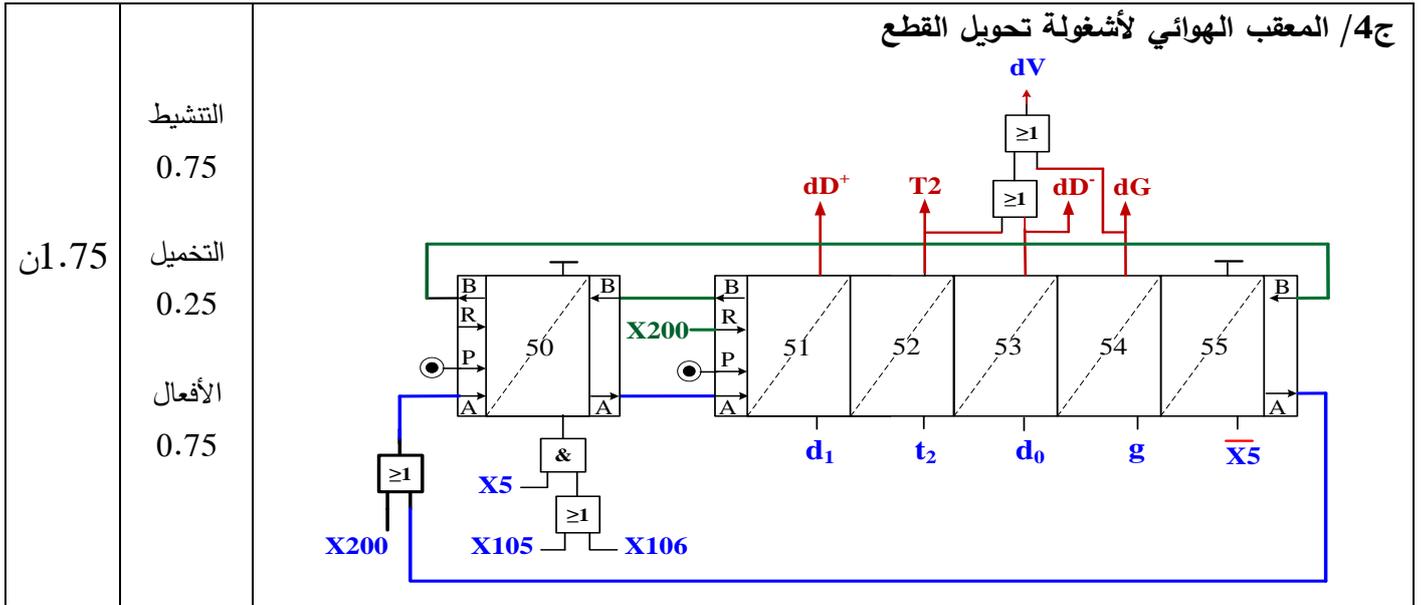
المرحلة	التنشيط	التحميل	المخارج	
			KM <sub>6</sub>	KM <sub>3</sub>
X410	$X412.X414.\overline{X41}+X200$	$X411 . X413$		
X411	$X410.X41.(X104+X105)$	$X412 + X200$	1	
X412	$X411.C_{P6}$	$X410 + X200$		
X413	$X410.X41.(X104+X105)$	$X414 + X200$		1
X414	$X413.C_{P3}$	$X410 + X200$		



0.75ن	0.5 0.25	<p>ج8/ حساب سعة المكثفة <math>C_1</math></p> $T = (R_1 + R_2) \cdot C_1 \cdot \ln 2 \Rightarrow C_1 = \frac{T}{(R_1 + R_2) \cdot \ln 2}$ $C_1 = \frac{2,5}{(33 + 2,7) \cdot 10^3 \cdot 0,7} = 100 \mu F$
1.25ن	0.25 البوابة 0.25 المدخل 0.25 الساعة 0.25 ارجاع الى الصفير 0.25	<p>ج9/ المخطط المنطقي لدارة المؤجلة بعدد ترديد العداد</p> $t_1 = NT \Rightarrow N = \frac{t_1}{T} = \frac{30}{2,5} = 12$ $(12)_{10} = (1100)_2$ 
1ن	0.25 0.25 0.25 0.25	<p>ج10/ قيمة التوتر <math>V_C</math> من أجل تشبع المقفل من وثائق الصانع <math>V_{be} = 0,7v</math> من مرجع ثنائيات زينر <math>V_Z = 8,2v</math></p> $V_C = V_{be} + V_Z$ $V_C = 0,7 + 8,2 = 8,9v$
0.75ن	0.5 0.25	<p>ج11/ قيمة المقاومة المتغيرة P للحصول على زمن التأجيل <math>t_2 = 5s</math></p> $t_2 = (P + R_3) \cdot C \cdot \ln \frac{V_{cc}}{V_{cc} - V_C} \Rightarrow P = \frac{t_2}{C \cdot \ln \frac{V_{cc}}{V_{cc} - V_C}} - R_3$ $P = \frac{5}{63 \cdot 10^{-6} \cdot \ln \frac{24}{24 - 8,9}} - 120 \cdot 10^3 = 51,28 k\Omega$
0.5ن	0.5	<p>ج12/ دور المضخم العملي <math>AOP_2</math>: <b>مقارن</b> تقبل الإجابة: <b>يعمل في نظام التبديل</b></p>
0.5ن	0.5	<p>ج13/ علاقة التوتر <math>V_\theta</math> بدلالة التوتر <math>V</math> تعطى نصف العلامة في حالة عدم الاختزال</p> $V_\theta = V \frac{R}{R + R} = \frac{V}{2}$

0.75 ن	0.5 0.25	<p>ج14/ حساب زاوية القدر <math>\alpha</math></p> $V_{Rchmoy} = \frac{V_{max}}{2\pi} \cdot (1 + \cos\alpha) \Rightarrow \cos\alpha = \frac{2\pi \cdot V_{Rchmoy}}{V_{max}} - 1$ $\cos\alpha = \frac{6,28.74,3}{220 \cdot \sqrt{2}} - 1 = 0,5 \Rightarrow \alpha = 60^\circ$
1 ن	5x0.2	<p>ج15/ كتابة تعليقات البرنامج الرئيسي المقترح للتحكم في مقاومة التسخين</p> <p>Mil BTFS PORTA,2 ; <b>تحقق من "اختبر" RA2 وأقفز إذا كان RA2=1</b></p> <p>GOTO Bac ; <b>اذهب إلى Bac</b></p> <p>BSF PORTB,3 ; وضع القيمة 1 في المنفذ RB3</p> <p>Alg BTFS PORTA,2 ; تحقق من "اختبر" RA2 وأقفز إذا كان RA2=0</p> <p>GOTO Alg ; <b>اذهب إلى Alg "استمر في التحقق"</b></p> <p>Bac BCF PORTB,3 ; <b>وضع القيمة 0 في المنفذ RB3 "أو أوقف التسخين"</b></p> <p>GOTO Mil ; <b>اذهب إلى Mil</b></p> <p>END <b>نهاية</b></p>
0.5 ن	4x0.125	<p>ج16/ عبارة توجيه سجل الإعدادات المادية</p> <p>_CONFIG _CP _ <b>OFF</b> &amp; _PWRTE _ <b>OFF</b> &amp; _WDTE _ <b>OFF</b> &amp; _XT _OSC</p>
1 ن	0.75 0.25	<p>ج17/ حساب التيار الثانوي الاسمي I<sub>2n</sub></p> $S = U_{2n} \cdot I_{2n} \Rightarrow I_{2n} = \frac{S}{U_{2n}}$ $I_{2n} = \frac{100}{24} = 4,167A$
1 ن	0.5 0.5	<p>ج18/ حساب مقاومة الملفين الأولي والثانوي</p> $R_1 = \frac{V_1}{I_1} = \frac{7}{3} = 2,33\Omega$ $R_2 = \frac{V_2}{I_2} = \frac{3}{6} = 0,5\Omega$
1 ن	0.75 0.25	<p>ج19/ حساب المقاومة المرجعة للثانوي R<sub>s</sub></p> $R_s = R_1 \cdot m_0^2 + R_2$ $R_s = (0,12^2 \cdot 2,33) + 0,5 = 0,533\Omega$
1 ن	0.75 0.25	<p>ج20/ حساب الضياع بمفعول جول P<sub>j</sub></p> $P_j = R_s \cdot I_{2n}^2$ $P_j = 0,533 \cdot (4,167)^2 = 9,25w$

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)																																																													
مجموع	مجزأة																																																														
1.5 ن	15x0.1	<p>ج1/ مخطط النشاط البياني A0</p> <p>1: تقارير 2: نفايات</p> <p>تقبل الإجابة في حالة التعبير عن الدعامة بأسماء المنفذات</p>																																																													
2 ن	مرحلة قابلية 6x0.25  تمثيل الأشغولة 0.5	<p>ج2/ متمن الأشغولة 3 تشكيل وختم قطع الصابون</p> <p>* تقبل الإجابة في حالة إدراج بنية متزامنة في المرحلة 34</p>																																																													
1.5 ن	التنشيط 0.5 التحميل 0.5 المخارج 0.5	<p>ج3/ جدول معادلات التنشيط والتحميل وحالات المخارج لأشغولة تحويل القطع</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">المرحلة</th> <th rowspan="2">التنشيط</th> <th rowspan="2">التحميل</th> <th colspan="5">المخارج</th> </tr> <tr> <th>dG</th> <th>dD<sup>-</sup></th> <th>T2</th> <th>dV</th> <th>dD<sup>+</sup></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X50</td> <td><math>X55.\overline{X5} + X200</math></td> <td>X51</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>X51</td> <td><math>X50.X5.(X105+X106)</math></td> <td><math>X52 + X200</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>X52</td> <td><math>X51.d_1</math></td> <td><math>X53 + X200</math></td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>X53</td> <td><math>X52.t_2</math></td> <td><math>X54 + X200</math></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>X54</td> <td><math>X53.d_0</math></td> <td><math>X55 + X200</math></td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>X55</td> <td><math>X54.g</math></td> <td><math>X50 + X200</math></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	المرحلة	التنشيط	التحميل	المخارج					dG	dD <sup>-</sup>	T2	dV	dD <sup>+</sup>	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	$X54.g$	$X50 + X200$					
المرحلة	التنشيط	التحميل				المخارج																																																									
			dG	dD <sup>-</sup>	T2	dV	dD <sup>+</sup>																																																								
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	$X54.g$	$X50 + X200$																																																													



ج7/ جدول العلاقة بين الطابق ودوره

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

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

تقبل أحد الإجابات التالية: - قلاب RS

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

- قلاب (JK أو RST) شرط استعمال مداخل الإرغام مع كون المداخل التزامنية في المستوى الأدنى

<p>1.5 ن</p> <p>البوابة (و) 0.5</p> <p>الارجاع للصفر 0.5</p> <p>باقي التوصيلات 0.5</p>		<p>ج9/ المخطط المنطقي للعداد</p> <p><math>N = (150)_{10} = (0001\ 0101\ 0000)_{BCD}</math></p>																								
<p>1 ن</p> <p>0.75</p> <p>0.25</p>		<p>ج10/ حساب سعة المكثفة <math>C_1</math></p> $t_3 = R_1 \cdot C_1 \cdot \ln 3 \Rightarrow C_1 = \frac{t_3}{R_1 \cdot \ln 3}$ $C_1 = \frac{5}{100 \cdot 10^3 \cdot 1,1} = 45,45 \mu F$																								
<p>0.5 ن</p> <p>0.5</p>		<p>ج11/ عبارة <math>V_\theta</math></p> <p>باستعمال قاسم التوتر</p> $V_\theta = V_{cc} \cdot \frac{R_\theta}{R_\theta + R_3}$																								
<p>0.75 ن</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p> <p>0.25</p>		<p>ج12/ حساب قيم <math>V_\theta</math>:</p> $\theta = 20^\circ \Rightarrow R_\theta = 2,68 K\Omega \Rightarrow V_\theta = 12 \cdot \frac{2,68}{2,68+1} = 8,74v$ $\theta = 40^\circ \Rightarrow R_\theta = 1,257 K\Omega \Rightarrow V_\theta = 12 \cdot \frac{1,257}{1,257+1} = 6,68v$ $\theta = 60^\circ \Rightarrow R_\theta = 0,638 K\Omega \Rightarrow V_\theta = 12 \cdot \frac{0,638}{0,638+1} = 4,67v$																								
<p>0.75 ن</p> <p>3x0.25 ثلاثة أسطر</p>		<p>ج13/ جدول تشغيل الدارة:</p> <table border="1" data-bbox="395 1809 1444 2049"> <thead> <tr> <th>حالة التماس K</th> <th>حالة المقفل T</th> <th><math>V_s(V)</math></th> <th><math>V^-(V)</math></th> <th><math>V_\theta(V)</math></th> <th><math>\theta(^{\circ}C)</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>مغلق (أو 1)</td> <td>مشبع (أو 1)</td> <td>12</td> <td>6</td> <td>8,74</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>مغلق (أو 1)</td> <td>مشبع (أو 1)</td> <td>12</td> <td>6</td> <td>6,68</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>مفتوح (أو 0)</td> <td>محصور (أو 0)</td> <td>0</td> <td>6</td> <td>4,67</td> <td>60</td> </tr> </tbody> </table>	حالة التماس K	حالة المقفل T	$V_s(V)$	$V^-(V)$	$V_\theta(V)$	$\theta(^{\circ}C)$	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
حالة التماس K	حالة المقفل T	$V_s(V)$	$V^-(V)$	$V_\theta(V)$	$\theta(^{\circ}C)$																					
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																					

ان	0.75 0.25	<p>ج14/ حساب <math>I_{Rmoy}</math> من اجل <math>\alpha=90^\circ</math></p> $I_{Rmoy} = \frac{V_{Rmoy}}{R_{ch}} = \frac{V_{max}}{2\pi \cdot R_{ch}} \cdot (1 + \cos\alpha)$ $I_{Rmoy} = \frac{220 \cdot \sqrt{2}}{6,28 \cdot 40} \cdot (1+0) = 1,24A$																
ن0.5	5x0.1	<p>ج15/ ملء محتوى السجل TRISB</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Bit7</th> <th>Bit6</th> <th>Bit5</th> <th>Bit4</th> <th>Bit3</th> <th>Bit2</th> <th>Bit1</th> <th>Bit0</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table>	Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0	1	1	0	1	1	1	1	1
Bit7	Bit6	Bit5	Bit4	Bit3	Bit2	Bit1	Bit0											
1	1	0	1	1	1	1	1											
ن0.5	4x0.125	<p>ج16/ برنامج تهيئة المداخل و المخارج</p> <p>انتقل الى البنك 1 من الذاكرة          اشحن السجل w بالقيمة <math>(DF)_{16}</math>          انقل محتوى W الى السجل TRISB          انتقل الى البنك 0 من الذاكرة</p> <p>BSF STATUS,5 ;          MOVLW <b>OXDF</b> ;          MOVWF TRISB ;  <b>BCF</b> STATUS,5 ;</p>																
ان	0.5 0.5	<p>ج17/ تحديد الدارة التي تسمح بقياس الضياع:</p> <p>الضياع بمفعول جول يقاس بالتجربة في حالة قصر إذن فهي: الدارة 2          الضياع في الحديد يقاس بالتجربة في حالة فراغ إذن فهي: الدارة 1</p>																
ان	0.75 0.25	<p>ج18/ حساب التيار الثانوي الاسمي <math>I_{2n}</math>:</p> $S = U_{2n} \cdot I_{2n} \Rightarrow I_{2n} = \frac{S}{U_{2n}}$ $I_{2n} = \frac{160}{24} = 6,667A$																
ان	0.75 0.25	<p>ج19/ حساب المقاومة المرجعة إلى الثانوي <math>R_s</math>:</p> $R_s = \frac{P_{ICC}}{I_{2CC}^2}$ <p>من الدارة 2: <math>I_{2CC} = I_{2n}</math></p> $R_s = \frac{12,2}{6,667^2} = 0,274\Omega$																
ان	0.75 0.25	<p>ج20/ حساب التيار <math>I_2</math> الذي يجعل المردود أعظما:</p> <p>حتى يكون المردود أعظما يجب ان تكون <math>P_J = P_F = R_s \cdot I_2^2</math></p> $I_2 = \sqrt{\frac{P_F}{R_s}}$ $I_2 = \sqrt{\frac{11,2}{0,274}} = 6,39A$																

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.

الموضوع الثاني:

- 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