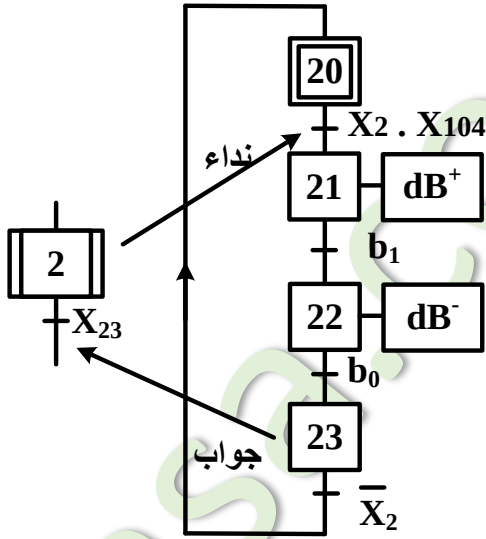


العلامة		عناصر الإجابة
مجموع	مجزأة	الموضوع الاول
-	-	ج1 (النشاط البياني التنازلي A0: على ورقة الاجابة
1.5 ن	مرحلة + انتقال 0,25x4 الأشغولة + نداء + جواب 0,5	ج2 . ممتن لأشغولة 2 "التحويل الى البساط": 
--	--	ج3 . جدول التنشيط و التخميل: على ورقة الاجابة
-	--	ج4 . المعقب الكهربائي للأشغولة 3 "التقديم" مع ربط المنفذ المتصدر :على ورقة الاجابة
0.75 ن	0.25 0.25 0.25	ج5 (دور المقاومة RD: تحديد التيار المار في الثنائية الكهروضوئية (تقبل الاجابة :حماية الثنائية الكهروضوئية) دور الدارة Aop: مضخم عملي مقارن نوع المقحل T : MOSFET بقناة N أو(مقحل ذو تأثير المجال بقناة N)
1 ن	0.5 0.25 0.25	ج6 (حساب التوتر V^- : $V^- = V_{CC} \cdot \frac{R_2}{R_1 + R_2} = \frac{V_{CC}}{2}$ $V^- = 6V$ - يسمى هذا التوتر بالتوتر المرجعي Vref (لا تقبل إجابة أخرى)
--	--	ج7 (جدول التشغيل لدارة الكشف والعد: على ورقة الاجابة
--	--	ج8 (دارة العداد: على ورقة الاجابة

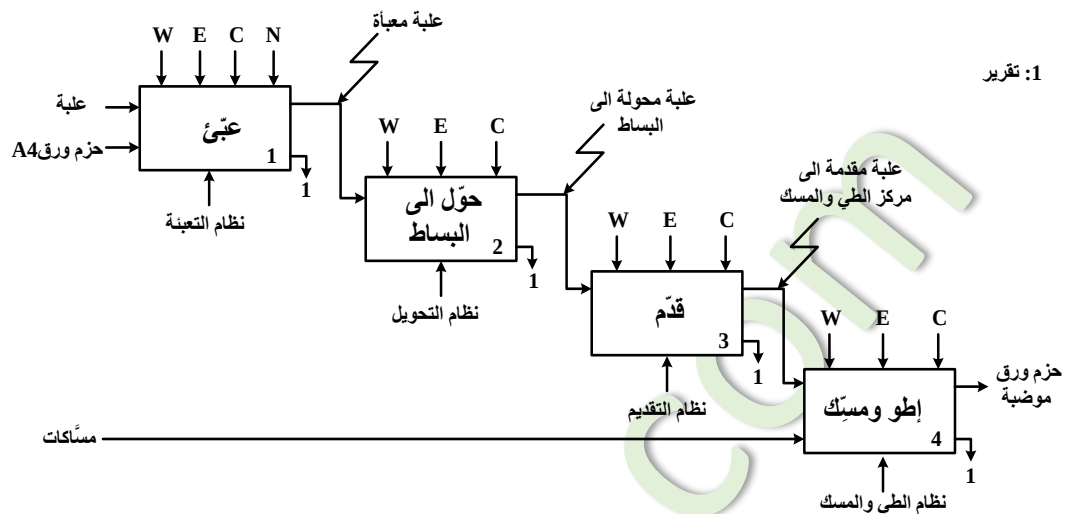
0.5 ن	0,5	ج 9) اسم الدارة: مضخم استطاعة : (صنف B) أو(دفع-جذب) أو (Push-Pull)								
1.5 ن	0,5 0, 5 0,25 0,25	ج10) توتر عتبة الثنائيتين $D_1 ; D_2$ ($V_0 = 0,7v$) المقابل المناسبة للدارة : BC327(PNP)وBC337(NPN) التعليق: تم اختيار المققلين - لأنهما متكاملين - و لهما توتر عتبة V_{BE} مساو لتوتر العتبة للثنائيات								
0.75 ن	0,25x3	ج11) تسمية عناصر خط التغذية للمحرك M <table><tr><th>العنصر</th><th>التسمية</th></tr><tr><td>؟1</td><td>قاطع عازل أو فاصل عزل أو مقطع (Q)</td></tr><tr><td>؟2</td><td>ملاص كهرومغناطيسي (KM) ، (تقبل الاجابة ملاص تحكم)</td></tr><tr><td>؟3</td><td>مرحل حراري (RT) (تقبل الاجابة مرهل حماية)</td></tr></table>	العنصر	التسمية	؟1	قاطع عازل أو فاصل عزل أو مقطع (Q)	؟2	ملاص كهرومغناطيسي (KM) ، (تقبل الاجابة ملاص تحكم)	؟3	مرحل حراري (RT) (تقبل الاجابة مرهل حماية)
العنصر	التسمية									
؟1	قاطع عازل أو فاصل عزل أو مقطع (Q)									
؟2	ملاص كهرومغناطيسي (KM) ، (تقبل الاجابة ملاص تحكم)									
؟3	مرحل حراري (RT) (تقبل الاجابة مرهل حماية)									
1 ن	0.5 0.5	ج12) - نوع الاقلاع : إقلاع مباشر - وظيفة العنصر التقني :كبح المحرك (تقبل الاجابات: مكبح ، مكبح كهربائي أو كهرومكبح ، مكبح بغياب التيار)								
1.75 ن	0,5 0,5 0.5 0.25	ج13) P_{10} : تمثل الضياع في الحديد (الضياع المغناطيسي) P_{1CC} : تمثل ضياع جول في الظروف الاسمية(الضياع في النحاس) - نسبة التحويل في الفراغ . $m_0 = \frac{U_{20}}{U_1} = \frac{12,6}{220}$ $m_0 = 0,057$								

1.5 ن	0.5 0.25 0.5 0.25	ج14) - المقاومة المرجعة إلى الثانوي R_s $R_s = \frac{P_{1cc}}{I_{2cc}^2} = \frac{2,1}{12,25}$ $R_s = 0,171\Omega$ - الهبوط في التوتر ΔU_2 $\Delta U_2 = U_{20} - U_2$ $\Delta U_2 = 12,6 - 12 = 0,6 \text{ v}$ أو بما أن الحمولة مقاومة واسمية إذن $\Delta U_2 = R_s \cdot I_{2n}$ $\Delta U_2 = 0,171 \cdot 3,5 = 0,6 \text{ v}$
1.5 ن	0.5 0.25 0.5 0.25	ج15) الاستطاعة في الثانوي P_2 $P_2 = U_2 \cdot I_2 \cdot \cos\phi_2 = U_{2n} \cdot I_{2n} \cdot 1$ $P_2 = 12 \cdot 3,5 = 42 \text{ w}$ حساب مردود المحول $\eta = \frac{P_2}{P_1} = \frac{P_2}{P_2 + P_{10} + P_{1cc}}$ $\eta = \frac{42}{42 + 1,8 + 2,1} = 0,915 = 91,5\%$

ورقة الاجابة 1

ج1) النشاط البياني التنازلي A0

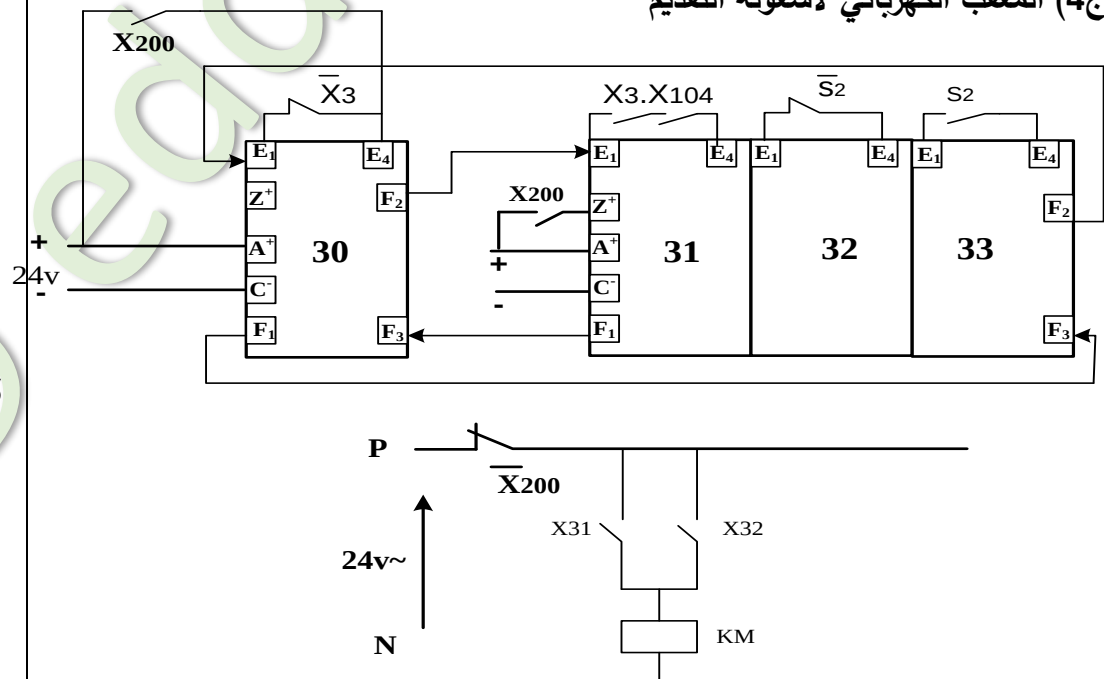
1: تقرير



ج3) جدول معادلات التنشيط و التخميل

المراحل	تنشيط	تحميل
X11	$X_{10} \cdot X_1 \cdot X_{104} \cdot S_1 + X_{13} \cdot \bar{N} \cdot S_1$	$X_{12} + X_{200}$
X12	$X_{11} \cdot a_1$	$X_{13} + X_{200}$
X13	$X_{12} \cdot a_0$	$X_{11} + X_{14} + X_{200}$

ج4) المعقب الكهربائي لاشغولة التقديم

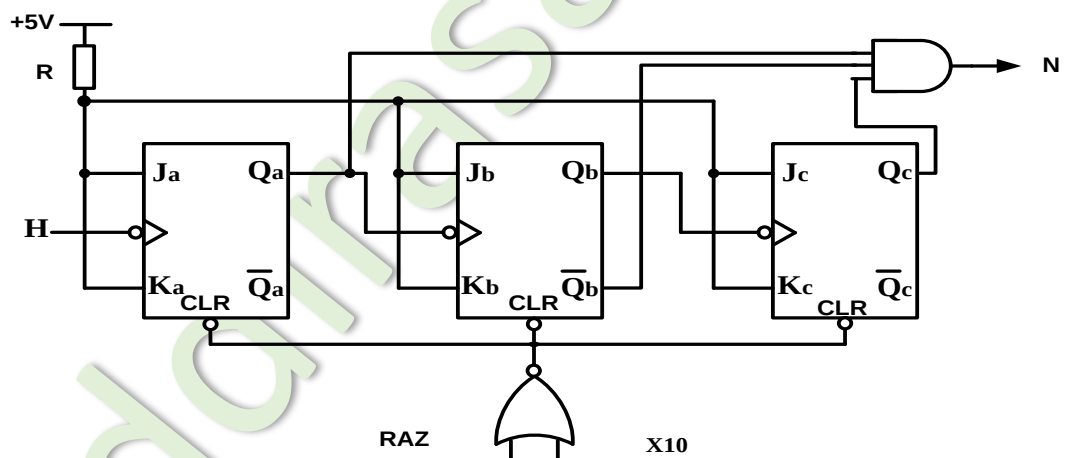


ورقة الاجابة 2

ج7) جدول التشغيل لإدارة الكشف و العد

Q	R	S	حالة المقفل T	توتر الخروج V_S	قيمة التوتر V^+	
0	1	0	مسدود (0) أو	0	V_{cesat} (0) أو	في غياب حزمة الورق
1	0	1	مشبع (1) أو	V_{cc} (12 v) أو (1)	V_{cc} (12 v) أو (1)	في حضور حزمة الورق

ج8) المخطط المنطقي للعداد



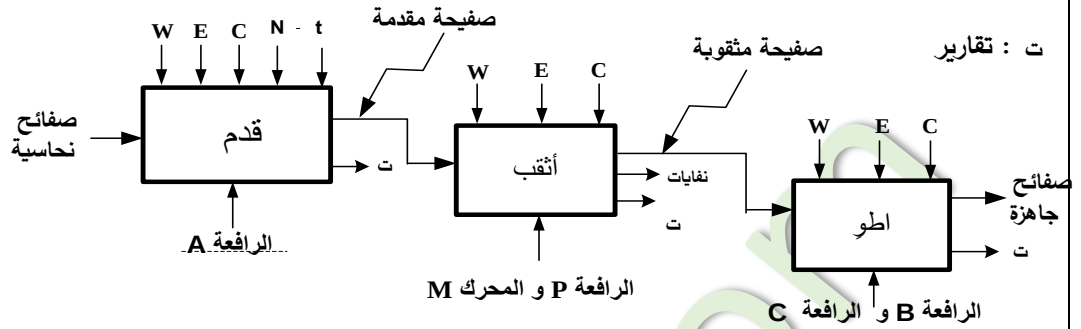
العلامة		عناصر الإجابة															
مجموع	مجزأة	الموضوع الثاني															
--	--	ج1/ مخطط التحليل الوظيفي التنازلي للنشاط البياني A0 على وثيقة الإجابة															
0.5ن	0.125x4	ج2/ الشروط الأولية CI : $CI = s.p_0.b_1.c_0$															
0.5ن	0.25x2	ج3/ دور المراحل X2-1 و X3-1 : مراحل انتظار															
2 ن	مرحلة + انتقال + فعل 0,25x6 جواب + نداء 0.5	ج4/ متمن الأشغولة 3 (الطّي) من وجهة نظر جزء التحكم															
2 ن	0.25 x8	ج5/ جدول معادلات التنشيط والتحميل لمتن الأشغولة 1 (التقديم) <table border="1"> <thead> <tr> <th>المراحل</th><th>تنشيط</th><th>تحميل</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X10</td><td>$X_{13} \cdot \bar{X}_1 + X_{200}$</td><td>$X_{11}$</td></tr> <tr> <td>X11</td><td>$X_{10} \cdot X_1 \cdot X_{104} \cdot S$</td><td>$X_{12} + X_{13} + X_{200}$</td></tr> <tr> <td>X12</td><td>$X_{11} \cdot a \cdot N$</td><td>$X_{13} + X_{200}$</td></tr> <tr> <td>X13</td><td>$X_{11} \cdot a \cdot \bar{N} + X_{12} \cdot t$</td><td>$X_{10} + X_{200}$</td></tr> </tbody> </table>	المراحل	تنشيط	تحميل	X10	$X_{13} \cdot \bar{X}_1 + X_{200}$	X_{11}	X11	$X_{10} \cdot X_1 \cdot X_{104} \cdot S$	$X_{12} + X_{13} + X_{200}$	X12	$X_{11} \cdot a \cdot N$	$X_{13} + X_{200}$	X13	$X_{11} \cdot a \cdot \bar{N} + X_{12} \cdot t$	$X_{10} + X_{200}$
المراحل	تنشيط	تحميل															
X10	$X_{13} \cdot \bar{X}_1 + X_{200}$	X_{11}															
X11	$X_{10} \cdot X_1 \cdot X_{104} \cdot S$	$X_{12} + X_{13} + X_{200}$															
X12	$X_{11} \cdot a \cdot N$	$X_{13} + X_{200}$															
X13	$X_{11} \cdot a \cdot \bar{N} + X_{12} \cdot t$	$X_{10} + X_{200}$															
--	--	ج6/ ربط المعقب الهوائي للأشغولة 1 (التقديم) على وثيقة الإجابة.															

ج7/ اسم المقل BSS50 :	مقل دارلنفتون	DARLINGTON	0.5	0.5 ن
ج8/ مقاومة المرحل KA : حسب توتر التغذية 12v	$R_L = 500\Omega$		0.5	1.5 ن
التيار المار في المرحل الكهرومغناطيسي			0.75	
			0.25	
ج9/ المخطط المنطقي للعداد على ورقة الاجابة			--	--
ج10/ نوع المؤجلة المستعملة :	مؤجلة بخلية RC		0.5	0.5 ن
ج11 / قيمة المقاومة المتغيرة P للحصول على زمن تأجيل قدره 10s			1.25	1.5 ن
			0.25	
ج12/ المنافذ المستعملة كمدخل و المنافذ المستعملة كمخارج			0.25X4	1 ن
المدخل : RA1 , RA2	تقبل الإجابة (قطب 1 و قطب 18)			
المخارج : RA0 , RA3	تقبل الإجابة (قطب 2 و قطب 17)			
و تقبل الإجابة على شكل جدول				
ج13/ تفسير التعليمات :				

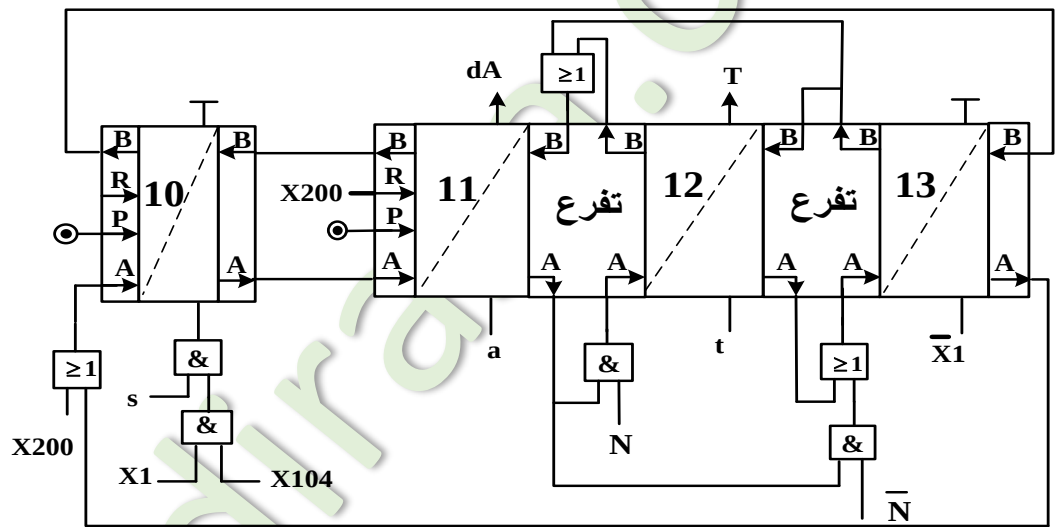
2.25 ن	0.5	ج14 / الاستطاعات - الفعالة : $P=P_1+P_2$ P=1540 w
	0.25	
	0.5	- الارتكاسية (الردية) : $Q= \sqrt{3} . (P_1-P_2)$ Q=1490 VAR
	0.25	
	0.5	- الظاهرية $S=(P^2+Q^2)^{1/2}$ S=2142 VA
	0.25	
0.5 ن	0.25	ج15 / معامل الاستطاعة $\cos\varphi= P/S$
	0.25	$\cos\varphi= 0,72$
0.25 ن	0.25	ج16 / لرفع معامل الاستطاعة نقترح : إضافة مكثفات

وثيقة الإجابة

ج 1 / مخطط التحليل الوظيفي التنازلي A0:



ج 6 / المعقب الهوائي للأشغولة 1 (التقديم):



ج 9 / المخطط المنطقي للعداد:

