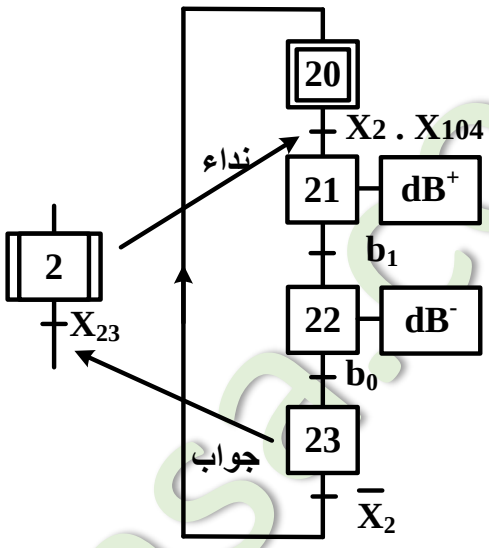
عناصر الإجابة الموضوع الاول	العلامة مجزأة	 مجموع
ج1) النشاط البياني التنازلي A0: على ورقة الاجابة	–	–
ج2 . متمن ألاشغولة 2 "التحويل الى البساط":  	مرحلة + انتقال 0,25x4 الأشغولة + نداء + جواب 0,5	1.5 ن
ج3 . جدول التنشيط و التخميل: على ورقة الاجابة	--	--
ج4 . المعقب الكهربائي للأشغولة 3"التقديم" مع ربط المنفذ المتصدر :على ورقة الاجابة	--	–
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)**	0.25 0.25 0.25	0.75 ن
ج6) **حساب التوتر V⁻ :** $V^- = Vcc.\frac{R_2}{R_1+R_2} = \frac{Vcc}{2}$ $\mathbf{V^-= 6v}$ – يسمى هذا التوتر **بالتوتر المرجعي Vref** (لا تقبل إجابة أخرى)	0.5 0.25 0.25	1 ن
ج7) جدول التشغيل لدارة الكشف والعد: على ورقة الاجابة	--	--
ج8) دارة العداد: على ورقة الاجابة	--	--

© edarasa.com

ج9) اسم الدارة: **مضخم استطاعة : (صنف B) أو(دفع–جذب) أو (Push-Pull)**	0,5	**0.5 ن**
ج10) توتر عتبة الثنائيتين D_1 ; D_2 **(V_0 = 0 ,7v)** المقاحل المناسبة للدارة : **BC337(NPN) و BC327(PNP)** **التعليل:** تم اختيار المقحلين - **لأنهما متكاملين** - **و لهما توتر عتبة V_{BE} مساو لتوتر العتبة للثنائيات**	0,5 0, 5 0,25 0,25	**1.5 ن**
ج11) تسمية عناصر خط التغذية للمحرك M **العنصر** / **التسمية** ؟1 : **قاطع عازل أو فاصل عزل أو مقطاع (Q)** ؟2 : **ملامس كهرومغناطيسي (KM) ، (تقبل الاجابة ملامس تحكم)** ؟3 : **مرحل حراري (RT) (تقبل الاجابة مرحل حماية)**	0,25x3	**0.75 ن**
ج12) – نوع الاقلاع : **إقلاع مباشر** - وظيفة العنصر التقني :**كبح المحرك** **(تقبل الاجابات: مكبح ، مكبح كهربائي أو كهرومكبح ، مكبح بغياب التيار)**	0.5 0.5	**1 ن**
ج13) P_{10} : **تمثل الضياع في الحديد (الضياع المغناطيسي)** P_{1CC} : **تمثل ضياع جول في الظروف الاسمية(الضياع في النحاس)** – نسبة التحويل في الفراغ . $m_0 = \frac{U_{20}}{U_1} = \frac{12,6}{220}$ $\boldsymbol{m_0 = 0,057}$	0,5 0,5 0.5 0.25	**1.75 ن**

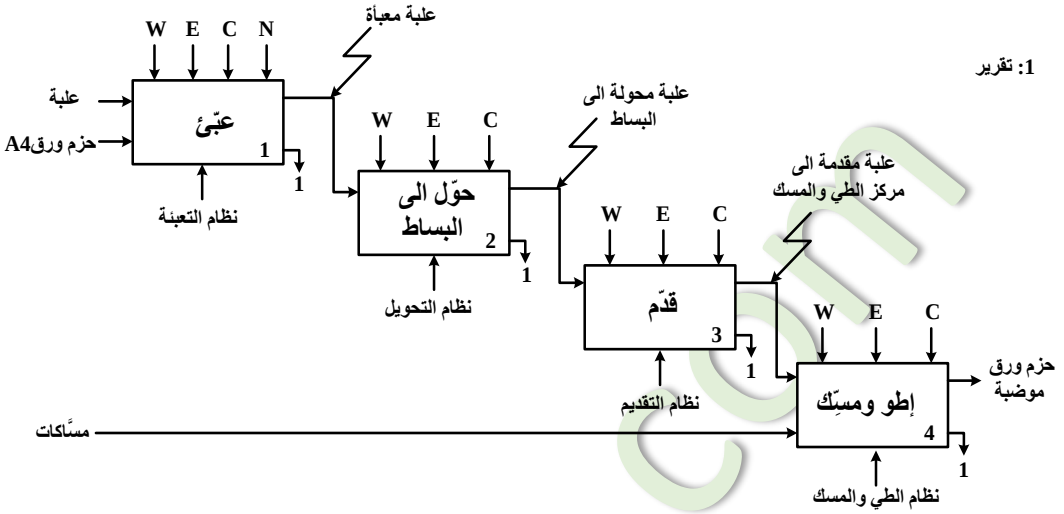
©eddirasse.com

	0.5 0.25	**ج14)** – المقاومة المرجعة إلى الثانوي **Rs** $R_s = \frac{P_{1cc}}{I^2_{2cc}} = \frac{2,1}{12,25}$ $\boldsymbol{R_s = 0,171\Omega}$
1.5 ن	0.5 0.25	-الهبوط في التوتر ΔU_2 $\Delta U_2 = U_{20} - U_2$ $\Delta \mathbf{U_2} = 12,6 - 12 = \mathbf{0,6\ v}$
		أو بما أن الحمولة مقاومية واسمية إذن $\Delta U_2 = Rs \cdot I_{2n}$ $\Delta \mathbf{U_2} = 0,171 \cdot 3.5 = \mathbf{0,6\ v}$
	0.5 0.25	**ج15)** الاستطاعة في الثانوي $\mathbf{P_2}$ $P_2 = U_2 \cdot I_2 \cdot COS\varphi_2 = U_{2n} \cdot I_{2n} \cdot 1$ $\mathbf{P_2} = 12 \cdot 3,5 = \mathbf{42\ w}$
1.5 ن	0.5 0.25	**حساب مردود المحول** $\eta = \frac{P_2}{P_1} = \frac{P_2}{P_2 + P_{10} + P_{1CC}}$ $\eta = \frac{42}{42 + 1,8 + 2,1} = 0,915 = \mathbf{91,5\%}$

© eddirasa.com

ورقة الاجابة 1

ج1)النشاط البياني التنازلي A0



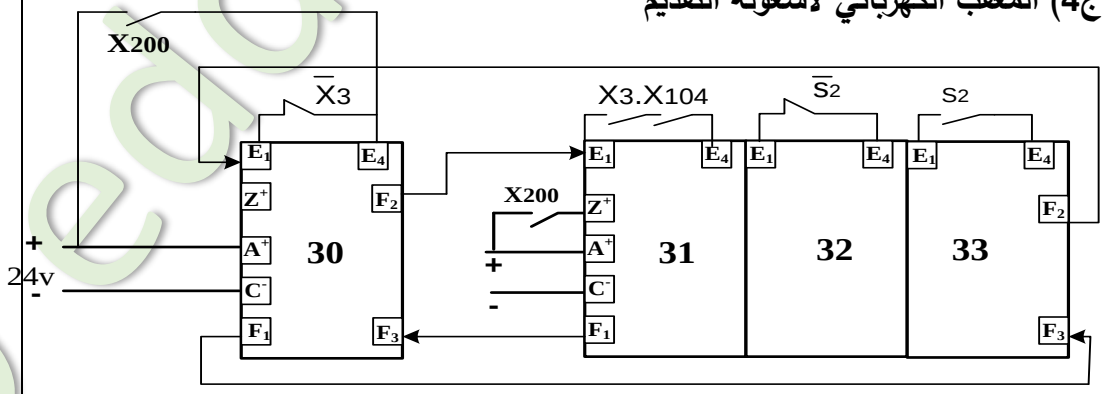
1.5 ن | 15x0.1

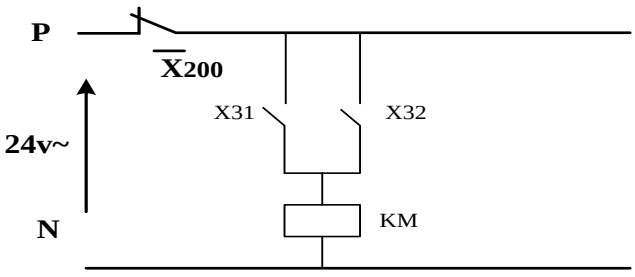
ج3) جدول معادلات التنشيط و التخميل

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

1.25 ن | 5x0.25

ج4) المعقب الكهربائي لاشغولة التقديم





2 ن | التنشيط 5x0.25 | التخميل 0.25 | المخارج 2x0.25

© edarisa.com

ورقة الاجابة 2

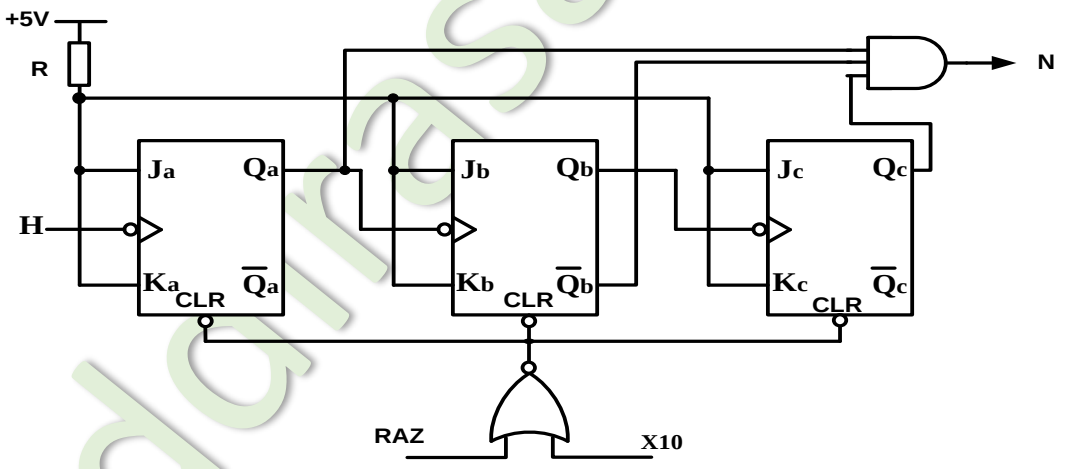
ج7) جدول التشغيل لدارة الكشف و العد

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

12 x 0.125

1.5 ن

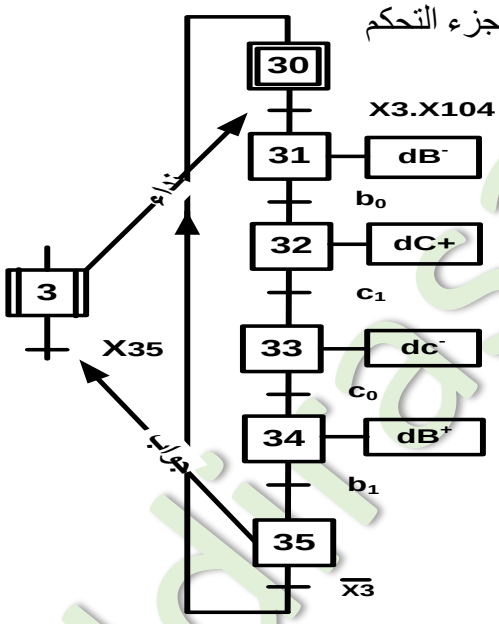
ج8) المخطط المنطقي للعداد



البوابة 0.5
المداخل 0.5
الدقاقة 0.5
الارجاع الى الصفر 0.5

2 ن

© edarasa.com

عناصر الإجابة الموضوع الثاني	العلامة مجزأة	 مجموع
ج1/ مخطط التحليل الوظيفي التنازلي للنشاط البياني **A0** على وثيقة الإجابة	--	--
ج2/ الشروط الأولية CI : $\mathbf{CI= s.p_0.b_1.c_0}$	0.125x4	**0.5ن**
ج3/ دور المراحل X2-1 و X3-1 : **مراحل انتظار**	0.25x2	**0.5ن**
ج4/ متمن الأشغولة 3 (الطّي) من وجهة نظر جزء التحكم 	مرحلة + انتقال + فعل 0,25x6 جواب + نداء 0.5	**2 ن**
ج5/ جدول معادلات التنشيط والتخميل لمتمن الأشغولة 1 (التقديم)	0.25 x8	**2 ن**
ج6/ ربط المعقب الهوائي للأشغولة **1** (التقديم) على وثيقة الإجابة.	--	--

المراحل	تنشيط	تخميل
X10	$\mathbf{X_{13}.\overline{X}_1 + X_{200}}$	$\mathbf{X_{11}}$
X11	$\mathbf{X_{10}.X_1.X_{104}.S}$	$\mathbf{X_{12} + X_{13} + X_{200}}$
X12	$\mathbf{X_{11}.a.N}$	$\mathbf{X_{13}+X_{200}}$
X13	$\mathbf{X_{11}.a.\overline{N} + X_{12}.t}$	$\mathbf{X_{10}+X_{200}}$

©eddirasa.com

0.5 ن	0.5	**ج7/** اسم المقحل BSS50 : **مقحل دارلينقتون DARLINGTON**
1.5 ن	0.5 0.75 0.25	**ج8/** مقاومة المرحل KA : حسب توتر التغذية 12v **$R_L = 500\Omega$** التيار المار في المرحل الكهرومغناطيسي $V_{CC} = R_L.I + V_{CE\,sat} \Rightarrow I = \frac{V_{CC} - V_{CE\,sat}}{R_L} = \frac{12 - 0,3}{500}$ **I= 23.4 mA**
--	--	**ج9/** المخطط المنطقي للعداد على ورقة الاجابة
0.5 ن	0.5	**ج10/** نوع المؤجلة المستعملة : **مؤجلة بخلية RC**
1.5 ن	1.25 0.25	**ج11 /** قيمة المقاومة المتغيرة P للحصول على زمن تأجيل قدره 10s $t = (R+P).C\ln\left(\frac{Vcc}{Vcc-(Vz+V_{BE})}\right) \Rightarrow P = \frac{t}{C\ln\left(\frac{Vcc}{Vcc-(Vz+V_{BE})}\right)} - R$ $P = \frac{10}{220.10^{-6}\ln\left(\frac{12}{12-(6,2+0,7)}\right)} - 33.10^{3}$ **P = 20KΩ**
1 ن	0.25X4	**ج12/** المنافذ المستعملة كمداخل و المنافذ المستعملة كمخارج المداخل : **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
1.5ن	0.5x3	**ج13/** تفسير التعليمات :

RA4	RA3	RA2	RA1	RA0
X	**0**	**1**	**1**	**0**

التعليمة	التفسير
movlw ox06	**اشحن القيمة $(06)_{16}$ في سجل العمل w**
movwf TRISA	**أنقل محتوي سجل العمل w إلى السجل TRISA**
bsf PORTA,0	**اجعل RA0=1 أو (أشعِل مصباح توقف النظام)**

© eddirasi.com

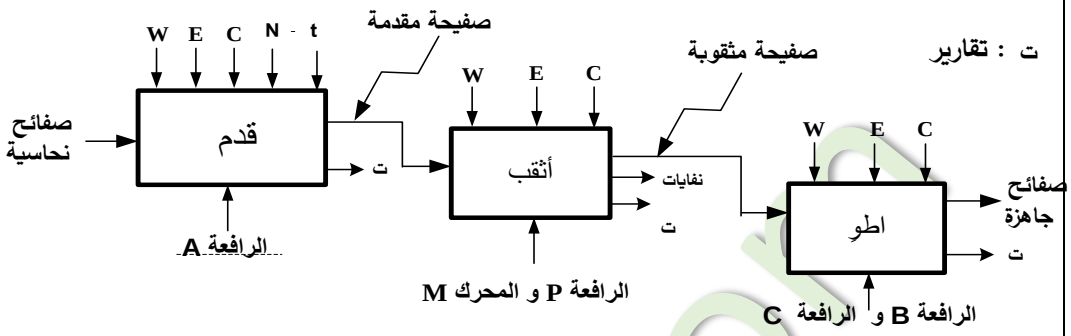
ج14/ الاستطاعات - الفعالة : $P=P_1+P_2$ **P=1540 w** - الارتكاسية (الردية) : $Q=\sqrt{3}.(P_1-P_2)$ **Q=1490 VAR** - الظاهرية $S=(P^2+Q^2)^{1/2}$ **S=2142 VA**	0.5 0.25 0.5 0.25 0.5 0.25	**2.25 ن**
ج15/ معامل الاستطاعة $COS\varphi= P/S$ **$COS\varphi= 0,72$**	0.25 0.25	**0.5 ن**
ج16/ لرفع معامل الاستطاعة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

© edirasa.com

وثيقة الإجابة

ج 1 / مخطط التحليل الوظيفي التنازلي A0:

1.5 ن — 0.15x10



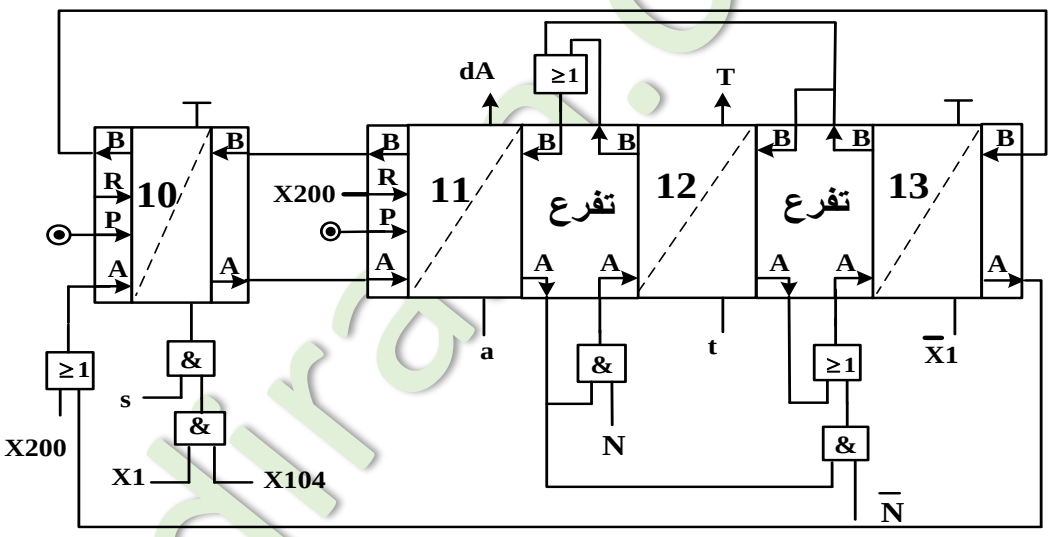
ج 6 / المعقب الهوائي للأشغولة 1 (التقديم):

2.5 ن

تنشيط 10x0.1

تخميل 5x0.2

مخارج 2x0.25



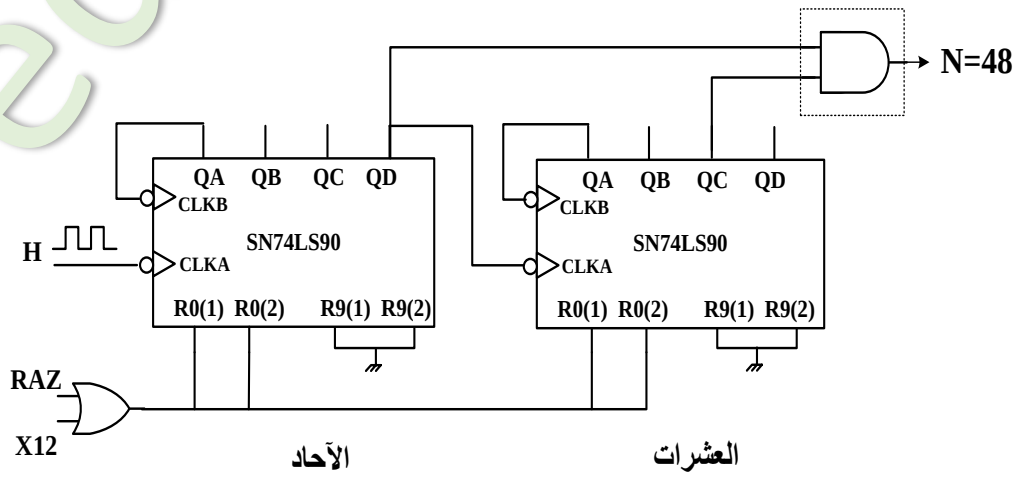
ج 9 / المخطط المنطقي للعداد:

1.5 ن

البوابة 0.5

الارجاع الى الصفر 0.5

باقي الربط 0.5



© edarabi.com