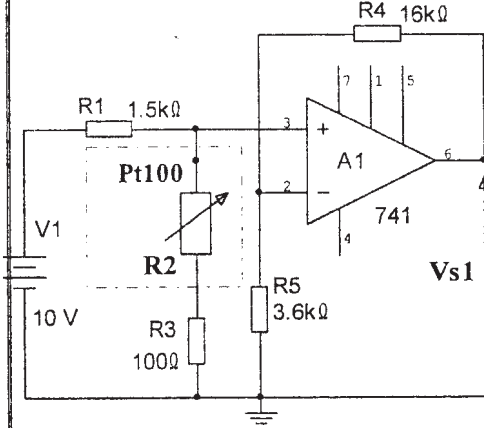
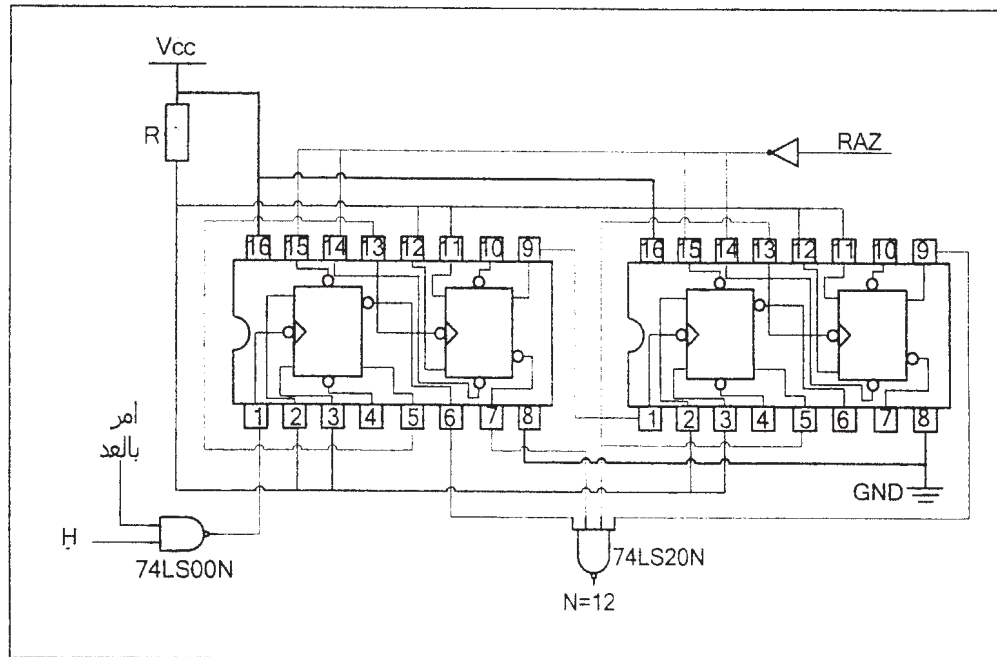


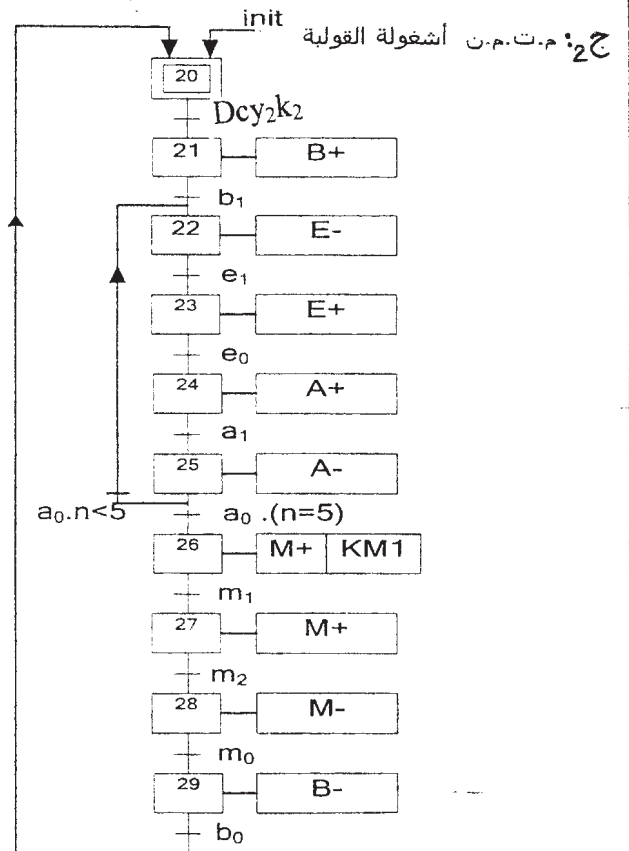
العلامة		الموضوع الأول	التصحيح ج
النقطة	مجزأة		
0,50	2×0,25	ج5- قيمة مقاومة المسبار R2 عند درجة الحرارة 100°C: $R_{\theta} = R_0(1+a\theta) = 100(1+38.5 \cdot 10^{-4} \cdot 100) = 138.5\Omega$	ج6- عبارة التوتر Vs1:
1.00		 $\begin{cases} V_S = V_{R5} \left(\frac{R_4 + R_5}{R_5} \right) \\ V_{R5} = V_1 \left(\frac{R_2 + R_3}{R_1 + R_2 + R_3} \right) \end{cases} \Rightarrow V_S = V_1 \left(\frac{R_2 + R_3}{R_1 + R_2 + R_3} \cdot \frac{R_4 + R_5}{R_5} \right)$	ج7- عبارة Vs:
1.00		$\begin{cases} V_{S2} = V_{R13} \\ V_{S2} = V_S \cdot \left(\frac{R_{13}}{R_{11} + R_{12} + R_{13}} \right) \end{cases} \Rightarrow V_S = V_{S2} \cdot \left(\frac{R_{11} + R_{12} + R_{13}}{R_{13}} \right)$	ج8- قيمة المقاومة R11 إذا كان التوتر Vs = 10V و Vs2 = 9.4V. R11 = 2.67KΩ.
0.50		ج9- المضخم A4 يعمل كمقارن	
1.00	0.50	ج10 - حالة المقفل T1: أ- Vs=0V المقفل مشبع ، ب- Vs=10V المقفل محصور.	
0.50	0.50	- دوره: يعمل في نظام التبديل.	
0.50		ج11- دور الخلية R17-C1 هو تغيير زاوية قذح الترياك	
0.50		ج12- الإقران المناسب للمحرك M2 هو: النجمي (Y).	
1.00		ج13- عدد أقطابه هو: 4	
1.50	0.75	ج14- حساب الاستطاعة الممتصة:	
	0.75	$P_a = \sqrt{3}UI \cos \varphi = 2.32KW$ $\eta = \frac{P_u}{P_a} = 0.7758 \Rightarrow \eta = 77.58\%$	حساب المردود:

0.5x4

ج4- العداد اللاتزامني لعد 12 طبقة من البلاط باستعمال القلابات JK74/112:



12x0,25



وثيقة الإجابة

ج-1 التحليل الوظيفي التتازلي:

EE - 1 : طاقة كهربائية

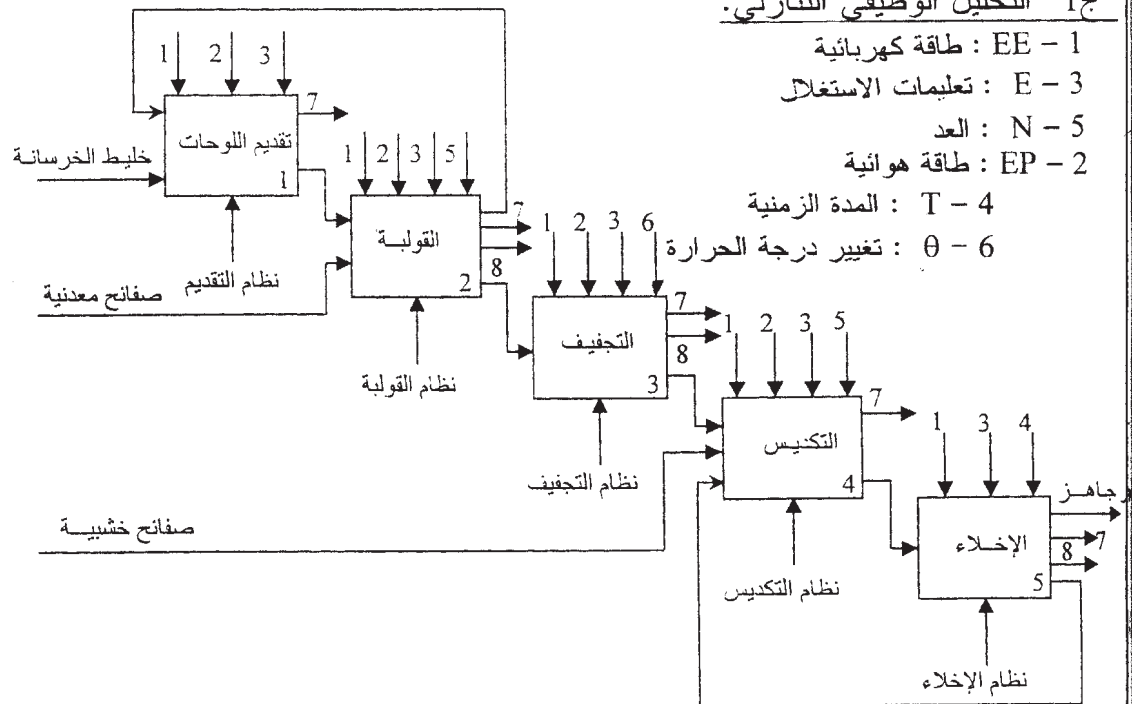
E - 3 : تعليمات الاستغلال

N - 5 : العد

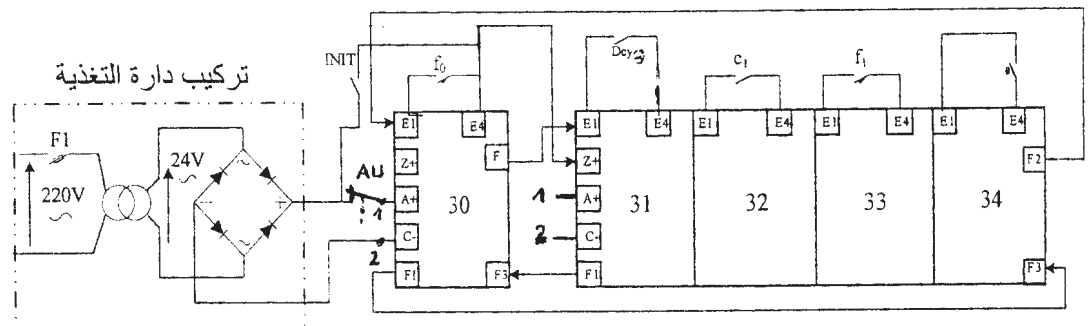
EP - 2 : طاقة هوائية

T - 4 : المدة الزمنية

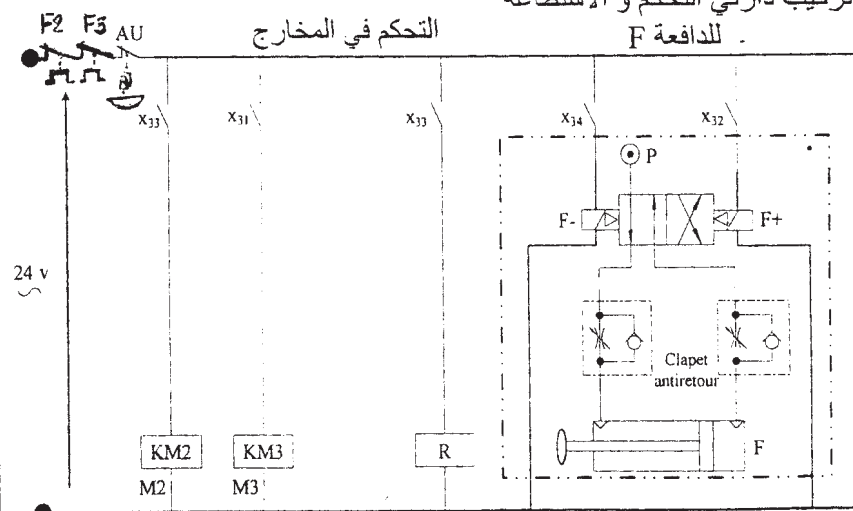
θ - 6 : تغيير درجة الحرارة



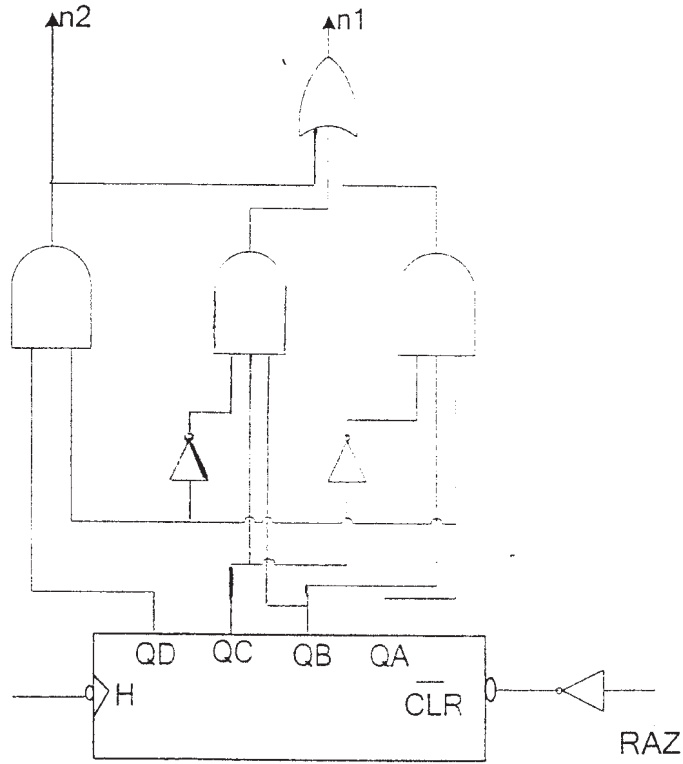
ج-3 المعقب الكهربائي الكامل لأشغولة التجفيف:



تركيب دارتي التحكم و الاستطاعة للدافعة F



العلامة		الإجابة المختصرة	
المجموع	مجزأة	الموضوع الثاني	
02.00	8 × 00.25	1/ جدول المعادلات لمتن ملء و سد القارورات و تقديم البساط:	
		المرحلة	التشيط
		X10	Init+X119.a ₀ .n ₁
		X110	X10.Dcy ₁ +X119.a ₀ n ₁
		X118	X117.X112
04.25	00.25 لكل إستقبالية ولكل مرحلة و أفعالها	X119	X10+X110.X113
		2/ متن مستوى 2 الموافق لنقل 9 قارورات:	
		17 × 00.25	

العلامة		الإجابة المختصرة
المجموع	مجزأة	
00.50	00.50	3/ دور القلاب RS في دارة عداد القارورات: هو إقصاء ارتدادات التماس a1.
01.00	00.50	4/ تشغيل الخلية الكهروضوئية Cp : - شعاع الخلية غير مقطوع (لا يوجد صندوق): U- أكبر من U+ مخرج المضخم العملي كمونه معدوم و بالتالي الترانزيستور في حالة حصر و التماس cp مفتوح
	00.50	- شعاع الخلية مقطوع (وجود صندوق): U+ أكبر من U- مخرج المضخم العملي كمونه موجب (E) و بالتالي الترانزيستور في حالة تشبع و التماس cp يغلق.
02.00	00.50 × 4	5/ الدارتين التوافقتين في تركيب عداد القارورات: 

العلامة		الإجابة المختصرة
المجموع	مجزأة	
01.50		6/ حساب المقاومة R في تركيب المؤجل T3:
	00.25	$U_c = V_z + V_{be} = 12,6v$
	01.00	$t_3 = (R + R_i)C \cdot \ln (E/(E - U_c))$
	00.25	$(R + R_i)C = t_3 / \ln (E/(E - U_c)) = 5.376 s.$
	00.25	$R = (5.376 - 20000 \cdot 0.0001) / 0.0001 = 33.76 k\Omega.$
01.00		7/ حساب U_{20} و m :
	00.25	$U_{20} = U_2 + \Delta U_2$
		$\Delta U_2 = 1,2v$
		$U_{20} = 24 + 1,2$
	00.25	$U_{20} = 25,2v$
	00.25	$m = U_{20} / U_1 = 25,2 / 220$
	00.25	$m = 0,1145$
01.50		8/ في دارة تغذية +5V :
	00.50	دور المحول: تخفيض التوتر المتناوب
	00.50	دور المقوم: تحويل التوتر المتناوب إلى توتر أحادي الاتجاه.
	00.25	دور المضخم العلي : المقارنة بين توتري مدخليه.
	00.25	دور الترانزستور: تعديل التوتر.

العلامة		الإجابة المختصرة
المجموع	مجزأة	
02.00		1-9/ انظر ورقة الإجابة 1/1
		2-9/ اختيار المرحل الحراري:
		لاختيار المرحل الحراري يجب معرفة شدة التيار I_n الممتصة من طرف المحرك
	00.25	$P_a = P_u / \eta$
	00.25	$P_a = 5950 / 0,85 = 7000w$
	00.50	$I_n = P_a / \sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi$
	00.25	$I_n = 7000 / (660 \cdot 0,80)$ <u>$I_n = 13,26A$</u>
	00.75	وبالتالي يقع الاختيار على المرحل الحراري من النوع: <u>LR2 - D1321</u>

1.25

التغذية و

الحماية:

00.75

المعقب:

01.25

دائرة

المتفجرات

المتصدرة

01.25

دائرة

الآستطاعة

01.00

172

