

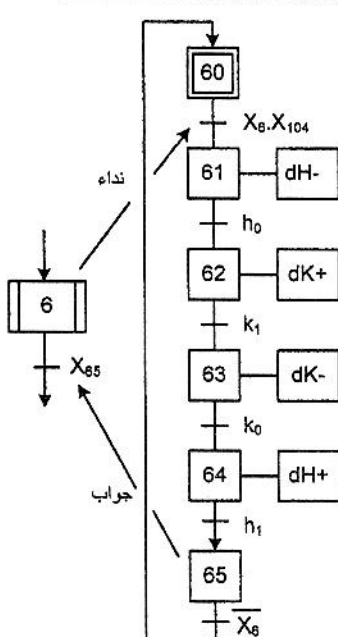
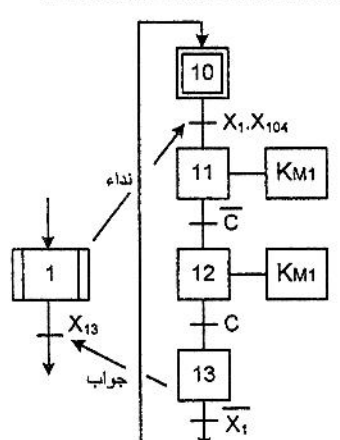
الإجابة النموذجية و سلم التنقيط

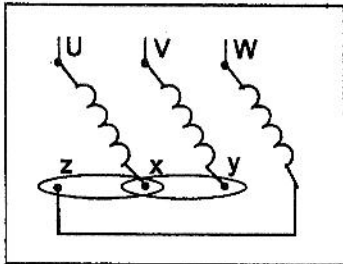
امتحان شهادة البكالوريا دورة : 2012

المادة: تكنولوجيا

الشعبة: تقني رياضي هندسة كهربائية

العلامة	محاور الموضوع	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)
مجزأة	ج1	التحليل الوظيفي التنازلي
1.5	ج6	
2.5	ج7	
1.5	ج7	

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)		محاور الموضوع																											
المجموع	مجزأة																														
2.5	10×0.25	معادلات التنشيط و التخميل: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">المخارج</th> <th rowspan="2">التخميل</th> <th rowspan="2">التنشيط</th> <th rowspan="2">المراحل</th> </tr> <tr> <th>dF</th> <th>dR-</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>X_{21}</td> <td>$X_{26} \bar{X}_2 + X_{201}$</td> <td>$X_{20}$</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>$X_{22} + X_{201}$</td> <td>$X_{20} X_2 X_{104} \cdot p$</td> <td>$X_{21}$</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>$X_{26} + X_{201}$</td> <td>$X_{24} s_1$</td> <td>X_{25}</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>$X_{20} + X_{201}$</td> <td>$X_{25} f$</td> <td>X_{26}</td> </tr> </tbody> </table>		المخارج		التخميل	التنشيط	المراحل	dF	dR-	0	0	X_{21}	$X_{26} \bar{X}_2 + X_{201}$	X_{20}	0	1	$X_{22} + X_{201}$	$X_{20} X_2 X_{104} \cdot p$	X_{21}	1	0	$X_{26} + X_{201}$	$X_{24} s_1$	X_{25}	0	0	$X_{20} + X_{201}$	$X_{25} f$	X_{26}	ج2
المخارج		التخميل	التنشيط	المراحل																											
dF	dR-																														
0	0	X_{21}	$X_{26} \bar{X}_2 + X_{201}$	X_{20}																											
0	1	$X_{22} + X_{201}$	$X_{20} X_2 X_{104} \cdot p$	X_{21}																											
1	0	$X_{26} + X_{201}$	$X_{24} s_1$	X_{25}																											
0	0	$X_{20} + X_{201}$	$X_{25} f$	X_{26}																											
1	4×0.25	متمن الأشغولة (6) "ملء العتبة" 		ج3 + ج4																											
2	8×0.25	متمن الأشغولة (1) "إتيان بعطية" 																													
1	0.50	بعد الأشغولة (2) و حسب متمنها القابلية هي: X_{26}		ج5																											
	0.50	بعد الأشغولة (4) و حسب متمنها القابلية هي: X_{47}																													
	0.50	عندما تكون الخلية تحت الضوء $\frac{Rc}{Rc + R} V_{cc} < \frac{R_2}{R_1 + R_2} V_{cc} \Leftrightarrow \frac{R}{Rc} > \frac{R_1}{R_2} \Rightarrow R > \frac{R_1}{R_2} Rc \Rightarrow R > \frac{10}{20} 6$ $R > 3k\Omega$		ج8																											
1.5	0.50	عندما تكون الخلية في الظلام: $\frac{Rc}{Rc + R} V_{cc} > \frac{R_2}{R_2 + R_1} V_{cc} \Leftrightarrow \frac{R}{Rc} < \frac{R_1}{R_2} \Rightarrow R < \frac{R_1}{R_2} Rc \Rightarrow R < \frac{10}{20} 40$ $R < 20k\Omega$																													
	0.50	إذن: $20k\Omega > R > 3k\Omega$																													

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	محاور الموضوع																																																		
المجموع	مجزأة																																																				
1.5	3x0.5	المؤجل $T_1=3s$ $U_c = V_{cc} \left(1 - e^{-\frac{T_1}{R.C}}\right) = V_z \quad e^{-\frac{T_1}{R.C}} = 1 - \frac{V_z}{V_{cc}} = 1 - \frac{6,3}{12} = 0,475 \quad -\frac{T_1}{R.C} = \ln 0,475$ $-\frac{T_1}{R.C} = -0,744 \Rightarrow C = \frac{T_1}{0,744.R} = \frac{3}{0,744.47000}$ C=85,7μF	9ج																																																		
1	x0.25 4	جدول الحقيقة لسجل تحكم المحرك M_3 <table border="1"> <thead> <tr> <th>QD</th> <th>QC</th> <th>QB</th> <th>QA</th> <th>CK</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>↑</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>↑</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>↑</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>↑</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>↑</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>↑</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>↑</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>↑</td></tr> </tbody> </table>	QD	QC	QB	QA	CK	0	0	0	0	0	0	0	0	1	↑	0	0	1	1	↑	0	1	1	1	↑	1	1	1	1	↑	1	1	1	0	↑	1	1	0	0	↑	1	0	0	0	↑	0	0	0	0	↑	10ج
QD	QC	QB	QA	CK																																																	
0	0	0	0	0																																																	
0	0	0	1	↑																																																	
0	0	1	1	↑																																																	
0	1	1	1	↑																																																	
1	1	1	1	↑																																																	
1	1	1	0	↑																																																	
1	1	0	0	↑																																																	
1	0	0	0	↑																																																	
0	0	0	0	↑																																																	
1	2x0.5	نوع الإقران نجمي . 	11ج																																																		
1.5	0.5 0.5 0.5	المحرك M_1 $I = \frac{P}{\sqrt{3}U \cdot \cos \varphi} \quad P = \frac{P_u}{\eta} = \frac{1200}{0,75} = 1600W \quad I = \frac{1600}{\sqrt{3} \times 380 \times 0,6}$ I = 4A $n = \frac{3000}{p} = \frac{3000}{1} = \frac{3000tr}{mn} \quad n' = (1-g)n = (1-0,015)3000$ n' = 2955tr / mn	12ج																																																		

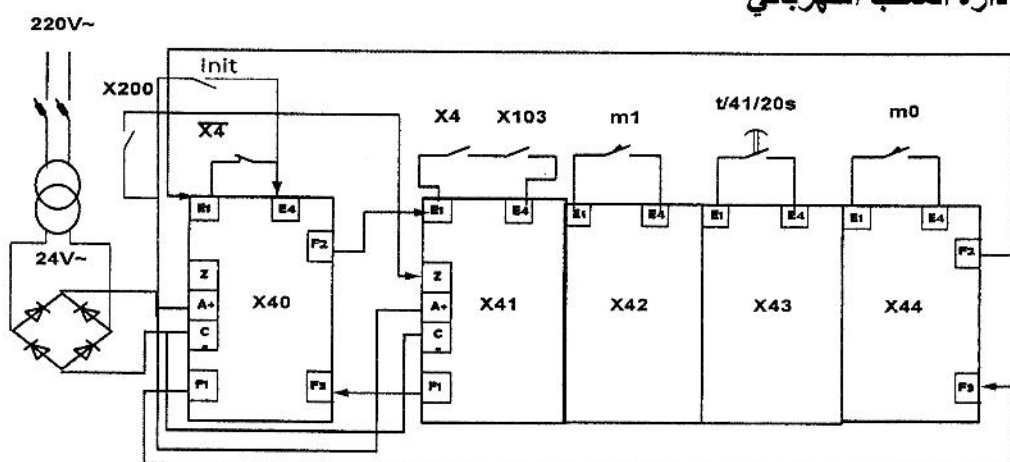
محاو الموضوع	عناصر الإجابة (الموضوع الأول)	العلامة	
		مجزأة	المجموع
ج13	دور الخلية R-C هو: رجوع السجل إلى 0 بطريقة آلية عند وضع النظام في حالة التشغيل	0.5	0.5
ج14	دور الثنائية D هو: حماية المقحل ضد التوترات المتحرضة الناتجة من وشيعة المرحل – تسمى أيضا عجلة حرة.	0.5	0.5
ج15	يستعمل المضخم العملي كمقارن.	0.5	0.5

العلامة مجزأة	عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	محاور الموضوع
1.5 0.1 x15	التحليل الوظيفي التنازلي A-0 ط: ك: طاقة كهربائية ط: هـ: طاقة هوائية ت: تقارير ن: تعليمات الإستغلال	1ج
2 8 x0.25	متمن أشغولة الإخلاء	2ج

العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)		محاو الموضوع																		
المجموع	مجزأة	معادلات التنشيط والتخميل لأشغولة التصحيح:		3ج																		
2	10x 0.2	<table><thead><tr><th>المرحلة</th><th>التنشيط</th><th>التخميل</th></tr></thead><tbody><tr><td>X40</td><td>$X_{200} + X_{44} \cdot \bar{X}_4$</td><td>$X_{41}$</td></tr><tr><td>X41</td><td>$X_{40} \cdot \bar{X}_4 \cdot X_{103}$</td><td>$X_{42} + X_{200}$</td></tr><tr><td>X42</td><td>$X_{41} \cdot m_1$</td><td>$X_{43} + X_{200}$</td></tr><tr><td>X43</td><td>$X_{42} \cdot T$</td><td>$X_{44} + X_{200}$</td></tr><tr><td>X44</td><td>$X_{43} \cdot m_0$</td><td>$X_{40} + X_{200}$</td></tr></tbody></table>		المرحلة	التنشيط	التخميل	X40	$X_{200} + X_{44} \cdot \bar{X}_4$	X_{41}	X41	$X_{40} \cdot \bar{X}_4 \cdot X_{103}$	$X_{42} + X_{200}$	X42	$X_{41} \cdot m_1$	$X_{43} + X_{200}$	X43	$X_{42} \cdot T$	$X_{44} + X_{200}$	X44	$X_{43} \cdot m_0$	$X_{40} + X_{200}$	3ج
المرحلة	التنشيط	التخميل																				
X40	$X_{200} + X_{44} \cdot \bar{X}_4$	X_{41}																				
X41	$X_{40} \cdot \bar{X}_4 \cdot X_{103}$	$X_{42} + X_{200}$																				
X42	$X_{41} \cdot m_1$	$X_{43} + X_{200}$																				
X43	$X_{42} \cdot T$	$X_{44} + X_{200}$																				
X44	$X_{43} \cdot m_0$	$X_{40} + X_{200}$																				
		يمكن إضافة Init/Raz		4ج																		
		تدرج المتامن																				
1.5	6 x0.25	متمن الأمن GS F /GCI :(100) F/GPN :(10 ,20,30,40,50) متمن القيادة و التهيئة GCI متمن الإنتاج العادي GPN I/GPN :(1)																				

102

5८



أ- عدد الدارات المندمجة : 2

6८

[illegible]

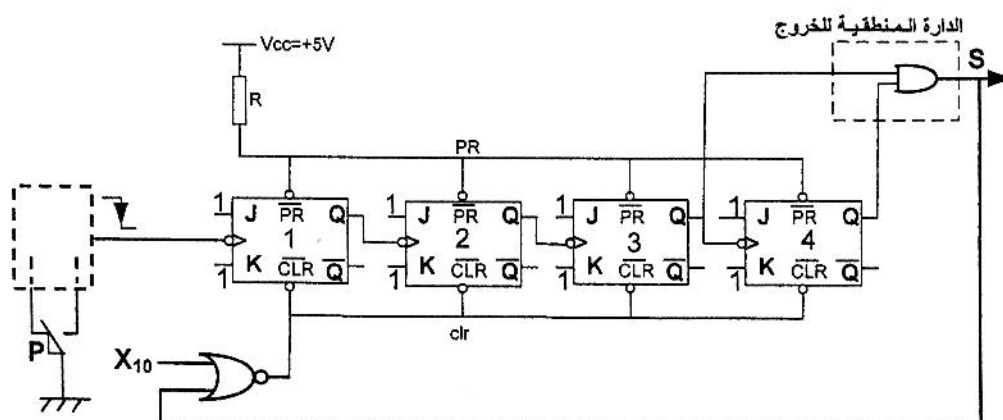
	Q4	Q3	Q2	Q1
0	0	0	0	0
1	0	0	0	1
2	0	0	1	0
3	0	0	1	1
4	0	1	0	0
5	0	1	0	1
6	0	1	1	0
7	0	1	1	1
8	1	0	0	0
9	1	0	0	1
10	1	0	1	0
11	1	0	1	1
12	1	1	0	0

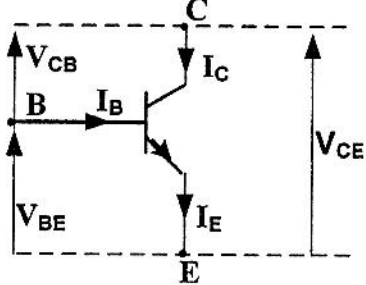
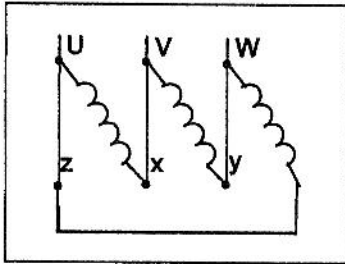
ج- يتم مسح العداد اما:- بتنشيط المرحلة الابتدائية لهذه الأشغولة X10 .

- عند انتهاء الدورة بعد عد 12 قطعة.

دائرة العداد اللاتزامني:

7८



العلامة		عناصر الإجابة (الموضوع الثاني)	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
2	0.50	أ- مقحل ثنائي القطب من نوع NPN	8ج
	0.50		
	0.25	ب- $U_C = V_{cc}(1 - e^{-\frac{t}{(R+P)C}})$	
	0.25	$U_C = V_Z + V_{be} = 7,5 + 0,7 = 8,2V$	
	0.25	$\frac{U_C}{V_{cc}} = 1 - e^{-\frac{t}{(R+P)C}} \Rightarrow R = -\frac{t}{C \ln(1 - \frac{U_C}{V_{cc}})} - P$	
1	0.25	$R = \frac{-20}{100 \times 10^{-6} \ln(1 - \frac{8,2}{12})} - 100 \times 10^3 = 73927,29 \Omega \Rightarrow R \approx 74K \Omega$	9ج
	0.50	نوع الإقران مثلي Δ .	
	0.50		
	0.75	التوتر الذي يتحمله كل ملف هو : 380V	
	0.75	حساب الاستطاعة الفعالة الممتصة من طرف المحرك. $P_a = P_1 + P_2 = 3260 + 980 = 4240W$	
2	0.5	حساب الاستطاعة المفاعلة (الردية، الإرتكاسية) (Q) للمحرك $Q = (P_1 - P_2)\sqrt{3} = (3260 - 980)\sqrt{3} = 3949VAR$	10ج
	0.5	حساب الاستطاعة الظاهرية (S) للمحرك . $S = \sqrt{P_a^2 + Q^2} = 5794 VA$	
	0.5	معامل الاستطاعة (Cos(φ)) للمحرك . $\cos(\varphi) = P_a / S = 4240 / 5794 = 0.73$	
2	4×0.5	أ- نسبة التحويل: $m = \frac{U_{20}}{U_1} = \frac{24}{220} = 0,11$	12ج
		- شدة التيار الاسمية للأولي: $I_{1N} = \frac{S_n}{U_1} = \frac{60}{220} = 0,27A$	
		- شدة التيار الاسمية للثانوي: $I_{2N} = \frac{S_n}{U_2} = \frac{60}{24} = 2,5A$	
		ب- الضياع في الحديد: $P_{fer} = P_{10} = 5W$	