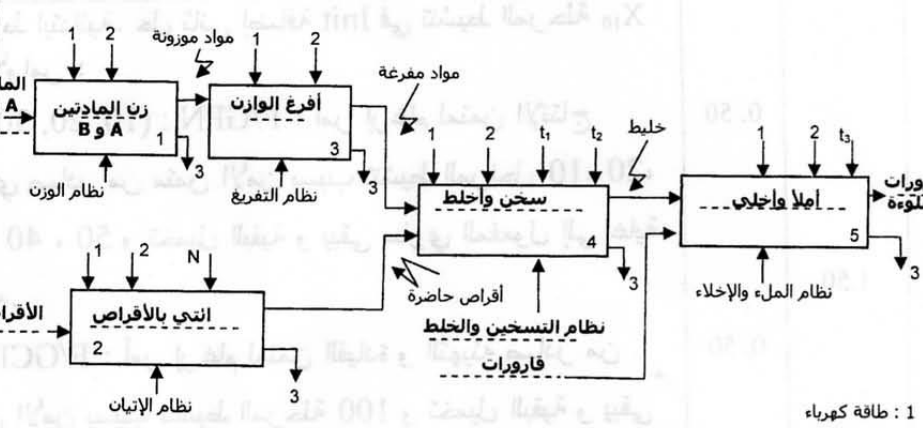
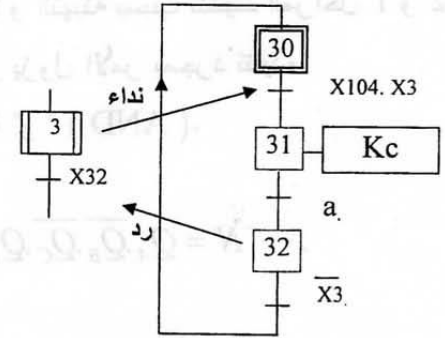
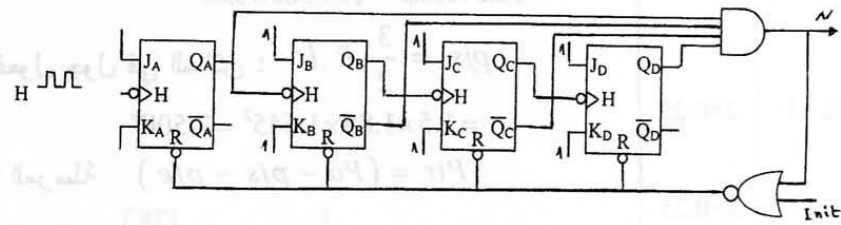
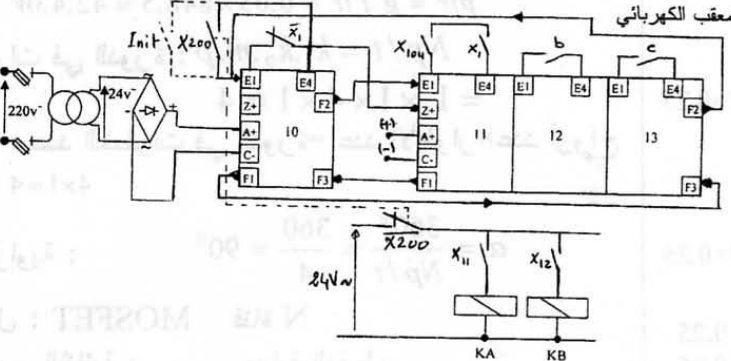


الإجابة النموذجية و سلم التنقيط
 الإجابة النموذجية لموضوع مقترح لامتحان : شهادة البكالوريا
 اختبر في مادة: التكنولوجيا هندسة كهربائية الشعبة : تقني رياضي المدة : 04 ساعات ونصف
 دورة: 2011

العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة	محاور الموضوع
2.00	10x0.2	حل الموضوع الأول- بيان التحليل الوظيفي A-0 	ج1
1.00	4x0.25	متن الأشغولة 3 من وجهة نظر ج ت : 	ج2

178

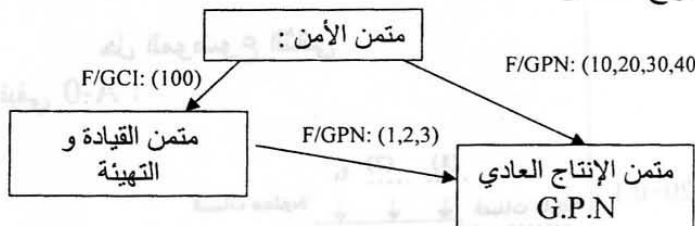
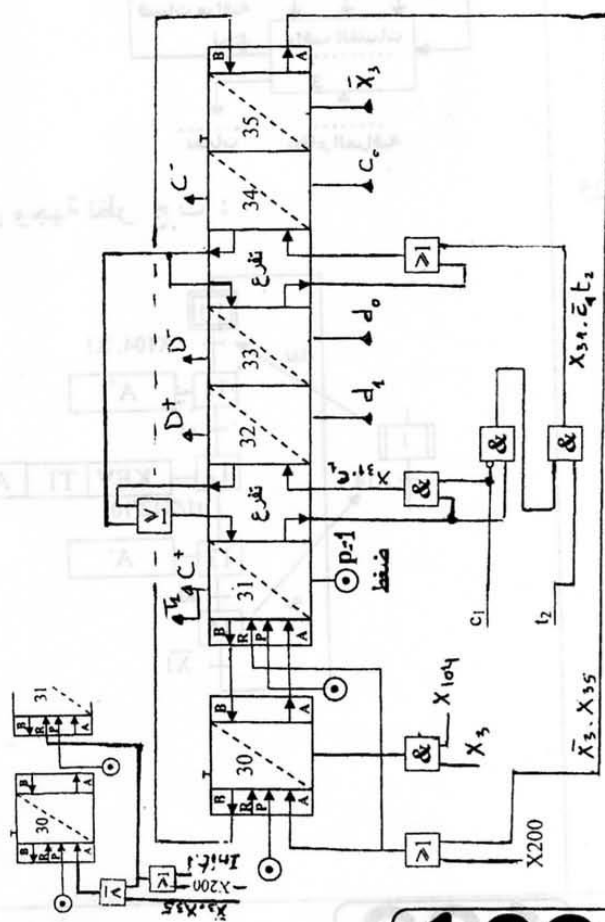
العلامة		عناصر الإجابة	محاو الموضوع												
المجموع	مجزأة														
1.50	6×0.25	- جدول التنشيط و التخميل <table><tr><th>المرحلة</th><th>التنشيط</th><th>التخميل</th></tr><tr><td>X₁₀</td><td>$\overline{X_1} . X_{13} + X_{200}$</td><td>X₁₁</td></tr><tr><td>X₁₀₂</td><td>X₁₀₁.CI</td><td>X₁₀₃ + X₂₀₀</td></tr><tr><td>X₁₀₄</td><td>X₁.X₂X₅₋₃.X₁₀₃</td><td>X₁₀₀ + X₂₀₀</td></tr></table> CI : شروط ابتدائية. حل ثاني إضافة Init في تنشيط المرحلة X₁₀ - تفسير الأوامر :	المرحلة	التنشيط	التخميل	X ₁₀	$\overline{X_1} . X_{13} + X_{200}$	X ₁₁	X ₁₀₂	X ₁₀₁ .CI	X ₁₀₃ + X ₂₀₀	X ₁₀₄	X ₁ .X ₂ X ₅₋₃ .X ₁₀₃	X ₁₀₀ + X ₂₀₀	ج3
	المرحلة	التنشيط	التخميل												
	X ₁₀	$\overline{X_1} . X_{13} + X_{200}$	X ₁₁												
	X ₁₀₂	X ₁₀₁ .CI	X ₁₀₃ + X ₂₀₀												
X ₁₀₄	X ₁ .X ₂ X ₅₋₃ .X ₁₀₃	X ₁₀₀ + X ₂₀₀													
0.50		F/GPN : (10, 20, 30, 40,50) : أمر إرغام لمتمن الإنتاج العادي صادر من متمن الأمن يسبب تنشيط المراحل 10، 20، 30، 40، 50 و تخميل البقية و يبقى ساري المفعول إلى غاية زواله.	ج4												
0.50		F/GCI (100) : أمر إرغام لمتمن القيادة و التهيئة صادر من متمن الأمن يسبب تنشيط المرحلة 100 و تخميل البقية و يبقى ساري المفعول إلى غاية زواله.													
0.50		I/GPN: (1, 2,5-3) : أمر تهيئة لمتمن الإنتاج العادي صادر من متمن القيادة و التهيئة يسبب تنشيط المراحل 1 و 2 و 3-5 و تخميل البقية و يزول الأمر بمجرد تنفيذه.													
0.50		- نوع البوابة : بوابة " و " (AND).													
1.75	0.50	- معادلة N : $N = Q_A . \overline{Q_B} . \overline{Q_C} . Q_D$	ج5 ج6												
	0.50	استنتاج معادلة R : $R = N + Init$													
	0.25	$= Q_A . \overline{Q_B} . \overline{Q_C} . Q_D + Init$													

العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة	محاور الموضوع						
2.00	4×0.5	ج7 - دائرة العداد : 	ج7						
1.50	6×0.25	ج8 - دائرة المعقب الكهربائي : 	ج8						
0.50	2×0.25	ج9 - نوع الإقران : نجمي لأن كل لف للمحرك يشتغل ب 220 فولط لذا يربط بين طور و حيادي فنحصل على إقران نجمي.	ج9						
01.00	2×0.25	ج10 - سرعة التزامن : لدينا : $ns = \frac{60 \cdot f}{p} = \frac{3000}{p}$ <table border="1" data-bbox="612 1352 1251 1420"> <tr> <th>p</th><th>1</th><th>2</th></tr> <tr> <td>nstr/min</td><td>3000</td><td>1500</td></tr> </table>	p	1	2	nstr/min	3000	1500	ج10
p	1	2							
nstr/min	3000	1500							
0.50	2×0.25	ج11 - أقرب سرعة تزامن لسرعة المحرك توافق $ns = 1500 \text{tr/mn}$ وبالتالي : $p=2$ ومنه $2p=4$ - الانزلاق : $g = \frac{ns - n}{ns} = \frac{1500 - 1425}{1500} = 0.05$ - الاستطاعة الممتصة : $\eta = \frac{Pu}{Pa}$ و منه $Pa = \frac{Pu}{\eta}$ ت ع : $Pa = 736 / 0.8 = 920W$	ج11						

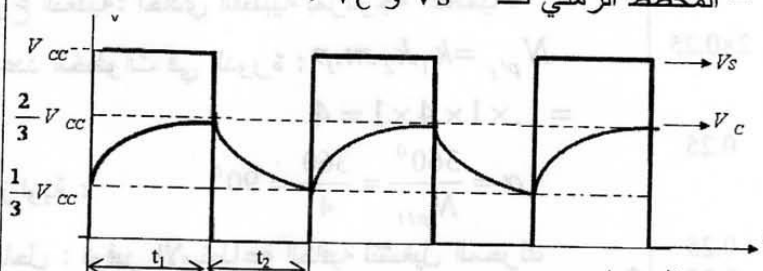
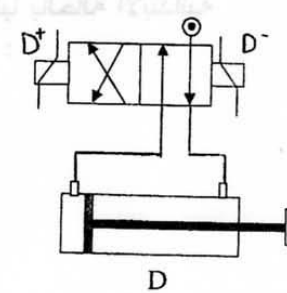
العلامة		عناصر الإجابة	محاو الموضوع																			
المجموع	مجزأة																					
02.25	3×0.25	$Pa = \sqrt{3}U.I \cos \varphi$: شدة التيار الممتص $I = \frac{Pa}{\sqrt{3}U \cos \varphi} = \frac{920}{\sqrt{3} \times 380 \times 0.85} = 1.645A$: ومنه																				
	2×0.25	- الضياع بمفعول جول في الساكن : $pjs = \frac{3}{2} \cdot R \cdot I^2$ $= 1.5 \times 1.85 \times 1.645^2 = 7.50W$																				
	2×0.25	- الاستطاعة المرسلية $Ptr = (Pa - pjs - pfe)$ $= \left(920 - 7.5 - \frac{128}{2} \right) = 848.5W$																				
	2×0.25	- الضياع بمفعول جول في الدوار : $pjr = g \cdot Ptr = 0.05 \times 848.5 = 42.43W$																				
1.00	2×0.25	- عدد الخطوات في الدورة : $Np/t = k_1 \cdot k_2 \cdot m \cdot p$ $= 1 \times 1 \times 4 \times 1 = 4$ (طريقة ثانية : عدد الخطوات في الدورة = عدد الأطوار × عدد أزواج الأقطاب) $4 \times 1 = 4$	ج12																			
	2×0.25	- الخطوة الزاوية : $\alpha = \frac{360^\circ}{Np/t} = \frac{360}{4} = 90^\circ$	ج13																			
1.00	0.25	- نوع المقحل : MOSFET قناة N	ج14																			
	0.25	- دور الثنائية : حماية المقحل																				
	0.25	- حالة المقحل : $V = 0$: المقحل محصور.																				
	0.25	- $V = V_{cc}$: المقحل مشبع																				
1.50	0.50	- دور الطابق F1 : مقارن																				
	0.50	- دور الطابق F2 : تابع عاكس / حالة خاصة لمضخم عاكس																				
	0.50	- قيمة التوتر V^- : المدخل العاكس مربوط إلي الأرضي $V^- = 0$ - حالات المداخل و المخرج :																				
01.00	4×0.25	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">المخارج</th> <th colspan="2">المدخل</th> <th rowspan="2">التوتر V1</th> </tr> <tr> <th>Haut</th> <th>Bas</th> <th>R</th> <th>S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>$V1 > 0$</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>$V1 < 0$</td> </tr> </tbody> </table>	المخارج		المدخل		التوتر V1	Haut	Bas	R	S	1	0	0	1	$V1 > 0$	0	1	1	0	$V1 < 0$	
المخارج		المدخل		التوتر V1																		
Haut	Bas	R	S																			
1	0	0	1	$V1 > 0$																		
0	1	1	0	$V1 < 0$																		

181

العلامة	مجزأة	عناصر الإجابة	محاو الموضوع
2.00	20×0.1	حل الموضوع الثاني ج1 - بيان التحليل الوفي A-0 :	ج1
1.5	6×0.25	ج2: - متمن الأشغولة 1 من وجهة نظر ج ت :	ج2

المحاور	عناصر الاجابة	مجزأة	المجموع									
ج3	- تدرج المتامن : 	3×0.25	0.75									
ج4	- جدول المعادلات : <table border="1"> <thead> <tr> <th>المرحلة</th><th>التشيط</th><th>التحميل</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X_{30}</td><td>$\bar{X}_3, X_{35} + X_{200}$</td><td>$X_{31}$</td></tr> <tr> <td>$X_{31}$</td><td>$X_3, X_{104}$</td><td>$X_{32} + X_{34} + X_{200}$</td></tr> </tbody> </table>	المرحلة	التشيط	التحميل	X_{30}	$\bar{X}_3, X_{35} + X_{200}$	X_{31}	X_{31}	X_3, X_{104}	$X_{32} + X_{34} + X_{200}$	4×0.25	1.00
المرحلة	التشيط	التحميل										
X_{30}	$\bar{X}_3, X_{35} + X_{200}$	X_{31}										
X_{31}	X_3, X_{104}	$X_{32} + X_{34} + X_{200}$										
ج5	يمكن إضافة Init في تنشيط المرحلة X_{30} حل ثاني Raz في تحميل المرحلة X_{31} - دارة المعقب الهوائي للأشغولة 3 	12×0.25	03.00									

184

العلامة		عناصر الإجابة	محاو الموضوع
المجموع	مجزأة		
1.25	0.50 0.50	- عبارة الدور T: زمن التفريغ: t_2 زمن الشحن: t_1 $T=t_1+t_2$ $T = 0.7(R_1 + 2P_1).C_1$ - العنصر التقني الذي يقوم بوظيفة تغيير سرعة المحرك: المقاومة المتغيرة P_1 $T = 0.7(2.7 + 2 \times 4.7).100$ - حساب T : $= 847ms = 0.847s$ - المخطط الزمني لـ V_s و V_c : 	ج9
1.00	2×0.5	- تفسير التعيينات : 5 : عدد الثقوب الهوائية (2 مخرج 2 تنفس 1 تغذية). 2 : عدد الوضعيات (راحة - عمل) - ربط الرافعة مع الموزع : 	ج10
0.50	0.25 0.25	P_{10} : تمثل الاستطاعة في الفراغ (الضياع في الحديد) P_{ICC} : تمثل الاستطاعة في حالة دارة قصيرة (الضياع بمفعول جول أو في النحاس). - حساب شدة التيار الثانوي الاسمي : $I_{2n} = \frac{S}{U_{2n}} = \frac{100}{24} = 4.17A$ - حساب نسبة التحويل على فراغ : $m_0 = \frac{U_{20}}{U_1} = \frac{27.5}{220} = 0.125$	س11
1.00	2×0.25	س12	

العلامة		عناصر الإجابة	محاور الموضوع
المجموع	مجزأة		
		- حساب الهبوط في التوتر $\Delta U_2 = U_{20} - U_2 = 27.5 - 24 = 3.5 V$ - حساب مجموع الضياعات : $\sum P_{ertes} = P_{10} + P_{1CC} = 2 + 6 = 8 W$ - الاستطاعة المفيدة : $P_2 = U_2 \cdot I_2 \cdot \cos \varphi = 24 \times 4.17 \times 0.8 = 80.064 W$ - الاستطاعة الممتصة : $P_1 = P_2 + \sum P_{ertes} = 80.064 + 8 = 88.064 W$ - المردود : $\eta = \frac{P_2}{P_1} = \frac{80.064}{88.064} = 0.91$	ج13
2.0	2×0.25		
	2×0.25		
	2×0.25		
	2×0.25		