najah213.com · نجاح 213

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

مديرية التربية لولاية تبسة — ثانوية الزبيري العوامر -

امتحان البكالوريا التجريبي — دورة ماي 2014

الشعبة: تقني رياضي /هندسة كهربائية

اختبار في مادة التكنولوجيا — المدة: 04 ساعات ونصف

الموضوع الأول : نظام الغلق والتحويل والعد لقارورات زيت غذائي

يحتوي الموضوع على 11صفحة من (11/1 إلى 11/11)

- العرض من الصفحة (11/1 إلى الصفحة 11/4)
- العمل المطلوب الصفحة (11/11)
- وثيقة الإجابة الصفحات (11/7 و 11/8 و 11/9)

1. **دفتر الشروط المبسط :**

– **الهدف من التآلية:** يهدف هذا النظام إلى غلق وتحويل وعد قارورات زيت غذائي بصفة آلية ومستمرة ومنتظمة

– **وصف التشغيل :** يحتوي النظام على (5) خمسة أشغولات عاملة :

- ❖ الأشغولة (1) : تقديم القارورات .
- ❖ الأشغولة (2) : غلق القارورات.
- ❖ الأشغولة (3) : تحويل القارورات المغلقة .
- ❖ الأشغولة (4) : وضع القارورات المحولة إلى مركز العد .
- ❖ الأشغولة (5) : وضع علامة الجودة والعد .

تأتي القارورات بواسطة البساط1إلى مركز الغلق ليكشف عنها بواسطة الملتقط cp_1 لتبدأ عملية الغلق والتحويل في آن واحد . لتوضع القارورات المحولة بعدها في مركز العد ووضع علامة الجودة وهذا لنقلها والكشف عنها بواسطة البساط2 والخلية cp_2 .

– **تشغيل تحضيري :** لا يتم إنطلاق الدورة إلا بعد حضور القارورة المغلقة عند مركز التحويل .

– **أشغولة غلق القارورات :** يكشف عن القارورة بواسطة الملتقط cp_1 ومنها خروج ذراع الرافعة A الحامل للسدادة ،ليتم غلق القارورة بواسطة خروج ذراع الرافعة B ،ثم عودة ذراع الرافعة B أولا ،ليعود بعدها ذراع الرافعة A .

– **الجاهزية :** لايتعدى توقيف النظام أثناء حدوث خلل 60 دقيقة .

– **الأمن :** حسب القوانين المعمول بها في النظام الدولي (SI) .

– **الدعامة :** يستوجب حضور عاملين :

الأول مختص : دوره الصيانة الدورية .

الثاني دون إختصاص : دوره وضع القارورات في صناديق وملء قناة السدادات

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

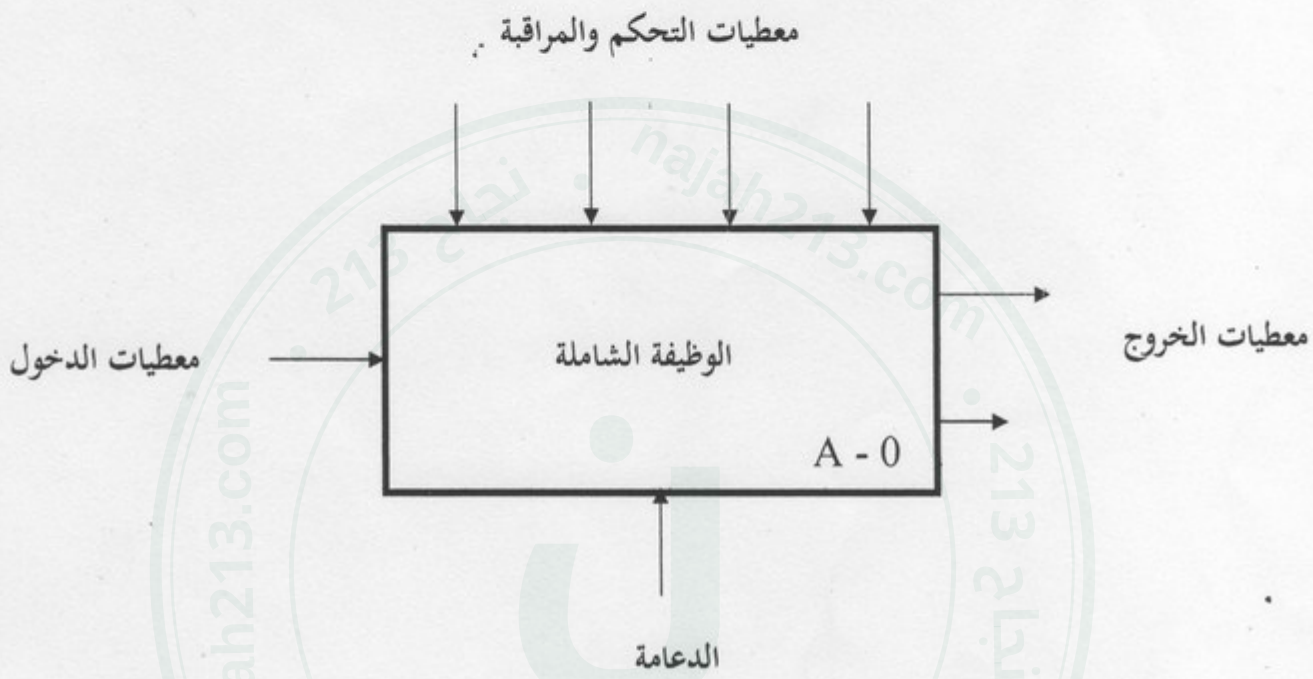
najah213.com · نجاح 213

- أنماط التشغيل و التوقيف GEMMA :

بعد معالجة الخلل ووضع الجزء المنفذ (PO) في الوضعية الإبتدائية تم إختيار نمط تشغيل إختباري وذلك حسب الترتيب التالي : A1 ⟶ A6 ⟶ F4 ⟶ A1

بعد التحقق من جاهزية النظام يتم إختيار نمط التشغيل الآلي .

II. الوظيفة الشاملة : على وثيقة الإجابة 1



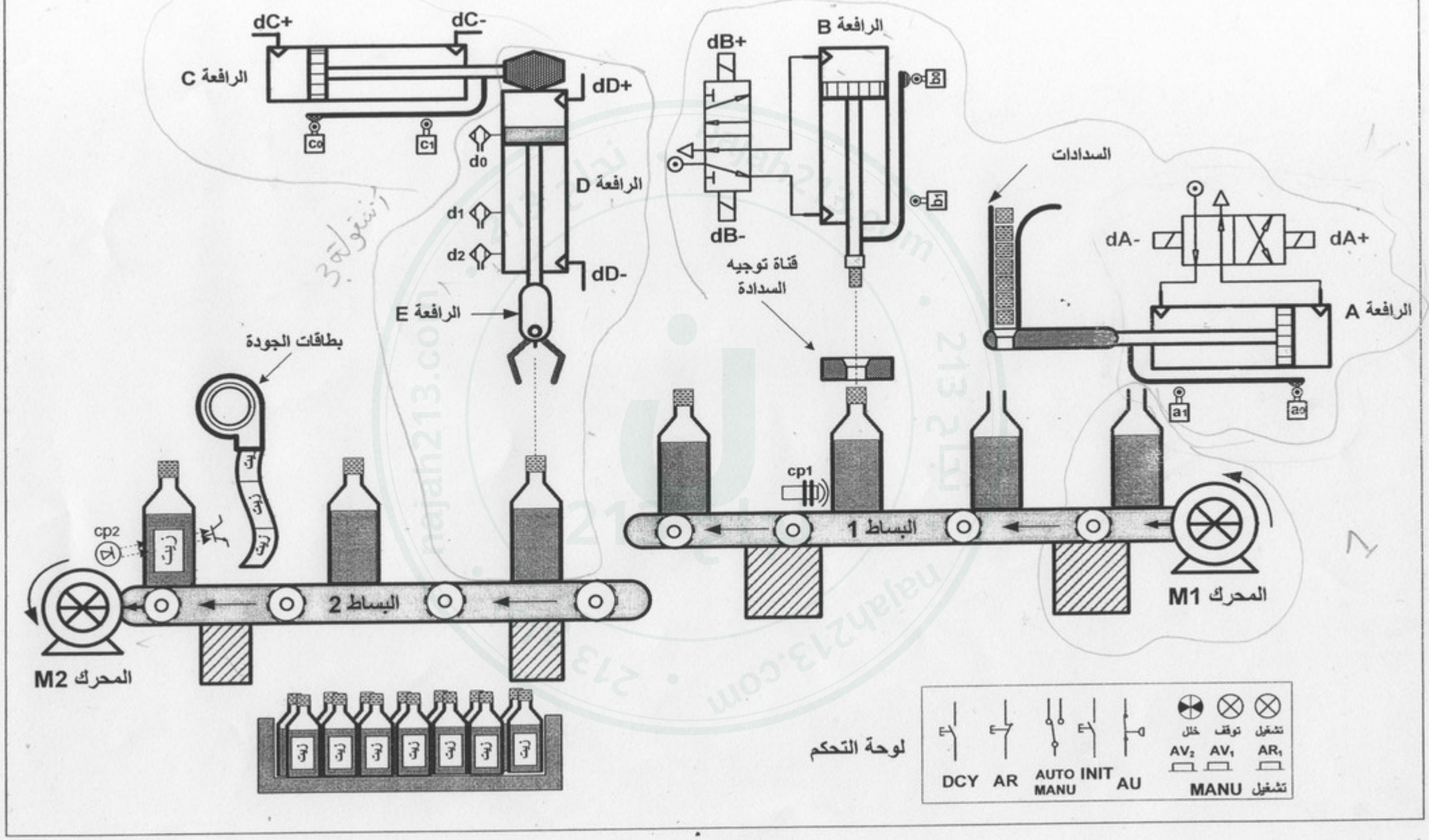
- W : طاقة التغذية الكهربائية والهوائية على الترتيب W_E W_p .
- W_E : طاقة كهربائية .
- W_p : طاقة هوائية .
- C : طريقة التشغيل : يدوي MANU آلي AUTO توقف إستعجالي AU
  إنطلاق الدورة DCY توقف في نهاية الدورة AR .
- R : جميع التعديلات التي تخص التشغيل , العد N التأجيل T .
- E : تشغيل النظام يتم بواسطة برنامج مخزن في ذاكرة الآلي المبرمج الصناعي API .
  لتغيير التشغيل يكفي تغيير البرنامج الموجود في الذاكرة .
- سدادات - بطاقات الجودة - قارورات جاهزة - تقارير - نظام آلي - عاملان - قارورات غير مغلوقة أغلق حول وضع علامة الجودة وعد القارورات .

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

III – المناولة الهيكلية

نظام الغلق والتحويل والعد لقارورات زيت غذائي

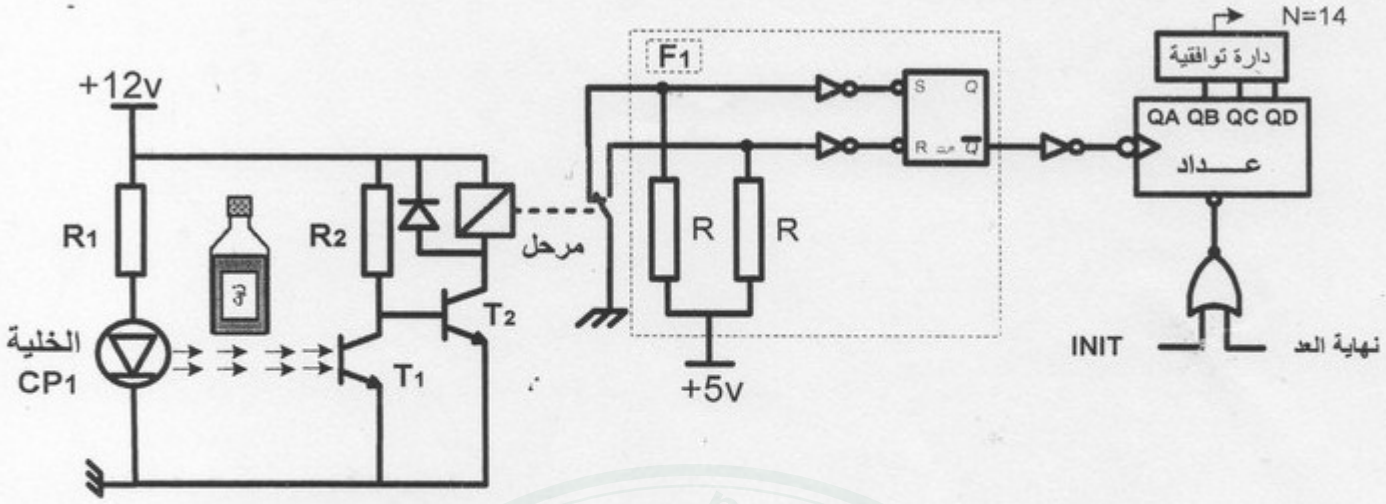


فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

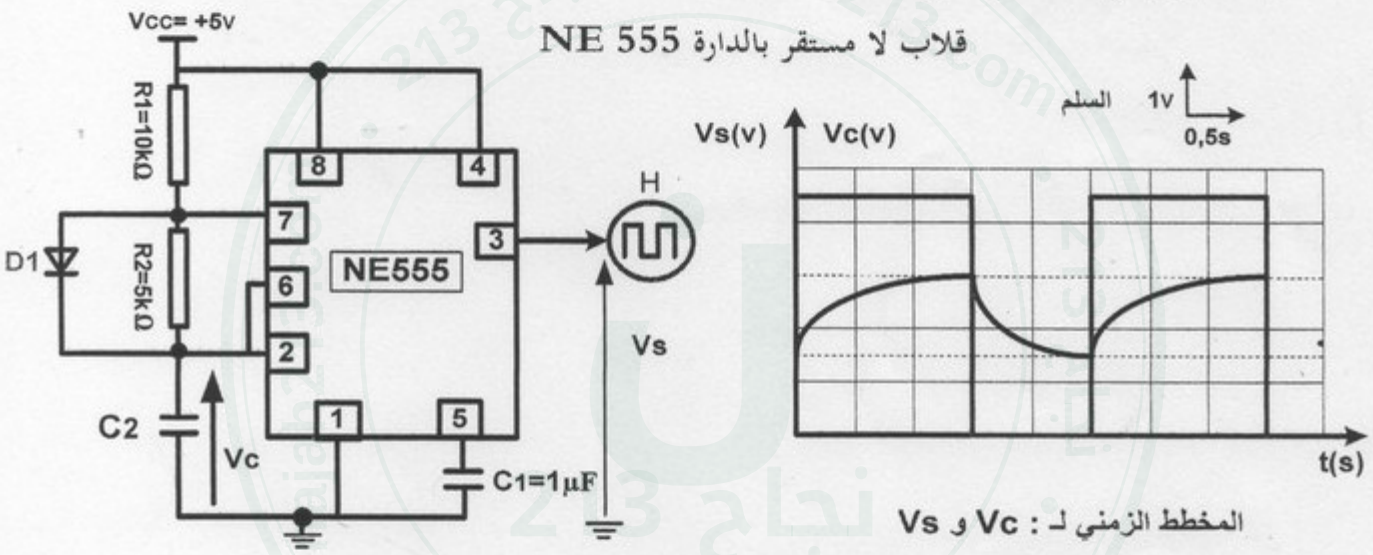
VI- إنجازات تكنولوجية :

1. دارة إلكترونية لتحقيق عداد لعد 14 قارورة جاهزة :



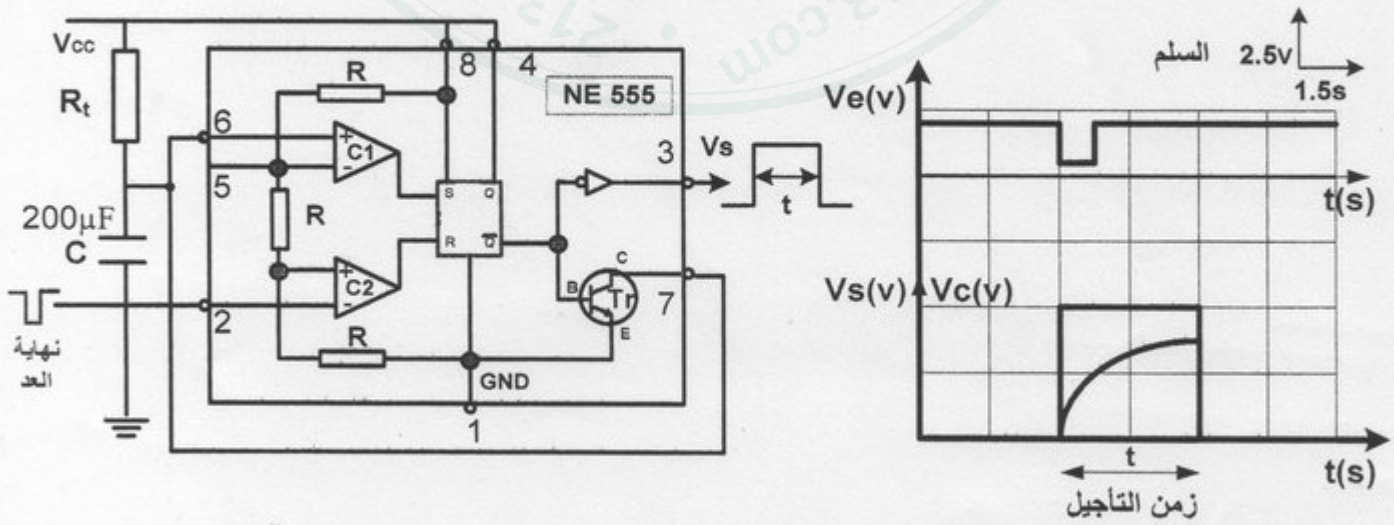
2. دارة إشارة الساعة بالدارة المندمجة :

قلاب لا مستقر بالدارة NE 555



المخطط الزمني لـ : Vc و Vs

3. دارة المؤجلة بالقلاب أحادي الاستقرار لتنبيه العامل بنهاية العد .



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

V- إختيارات تكنولوجية للمنفذات و المنفذات المتصدرة و الملتقطات:

شبكة التغذية : 220v /380v 50HZ

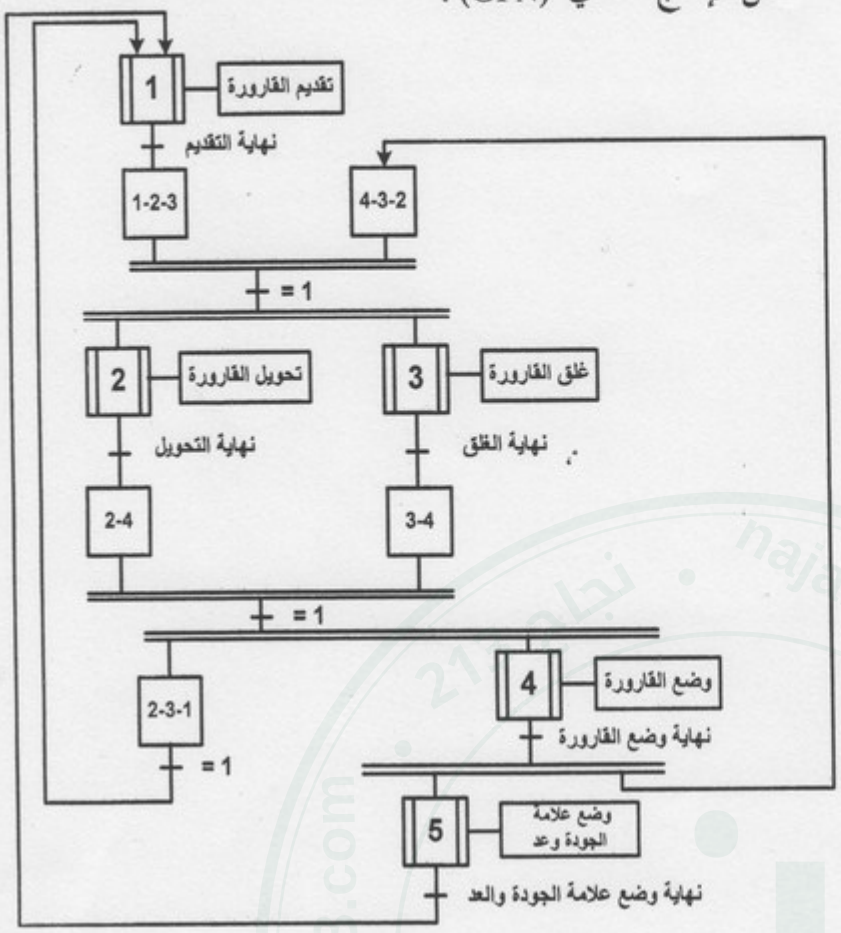
الأشغولة	مركز التقديم	مركز غلق القارورة	مركز التحويل للقارورة المغلقة	مركز وضع القارورة في مركزالعد	مركز وضع العلامة والعد
المنفذات	M_1:محرك لا تزامني 3 ~ إقلاع مباشر إتجاهين للدوران	A :رافعة مزدوجة المفعول B :رافعة مزدوجة المفعول	C :رافعة مزدوجة المفعول D :رافعة مزدوجة المفعول E :رافعة مزدوجة المفعول	D :رافعة مزدوجة المفعول E :رافعة مزدوجة المفعول	M_2 : محرك لا تزامني 3 ~ إقلاع مباشر إتجاه واحد للدوران
المنفذات المتصدرة	**KM1** :ملامس كهرومغناطيسي 24v~	**dA**:موزع كهروهوائي **4/2** ثنائي الإستقرار 24 v~ **dB**:موزع كهروهوائي **5/2** ثنائي الإستقرار 24 v~ **dA+ dB+** : خروج الرافعتين **dA- dB-** : دخول الرافعتين	**dC, dD ,dE** :موزعات كهروهوائية **5/2** ثنائ الإستقرار **dC+ , dD+**: خروج الرافعات **dC- , dE-** دخول الرافعات	**dD,dE** :موزعات كهروهوائية **5/2** ثنائ الإستقرار 24v~ **dD+, dE+** : خروج الرافعات **dD-, dE-** : دخول الرافعات	**KM_2** :ملامس كهرومغناطيسي 24 v~
الملتقطات	**cp_1**: ملتقط سيعوي **220v~** يكشف عن حضور قنينة	**a_1،a_0** : ملتقطات الوضعية خاصة بالرافعة **A** **b_1،b_0** : ملتقطات الوضعية خاصة بالرافعة **B**	**c_1،c_0** : ملتقطات الوضعية خاصة بالرافعة **C** **d_1** : ملتقط الوضعية خاص بالرافعة **D** **e_0** : ملتقطات الوضعية خاص بالرافعة **E**	**d_2،d_0** : ملتقطات الوضعية خاصة بالرافعة **D** **e_1** : ملتقط الوضعية خاص بالرافعة **E** ملتقطات الوضعية للرافعة **D** هي ملتقطات مغناطيسية	**cp_2** : ملتقط كهروضوئي يكشف عن مرور القارورات

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

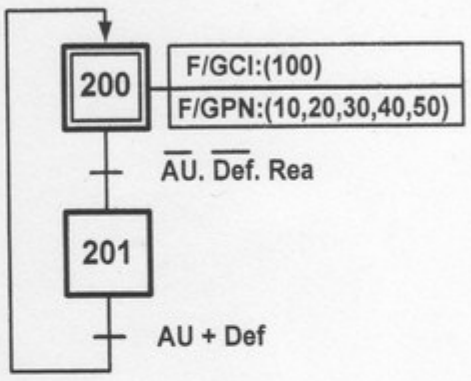
najah213.com · نجاح 213

VI. المناولة الزمنية:

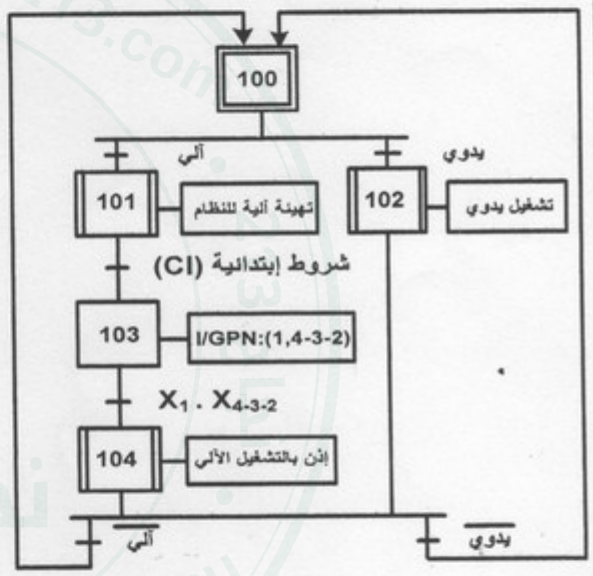
متمن الإنتاج العادي (GPN) :



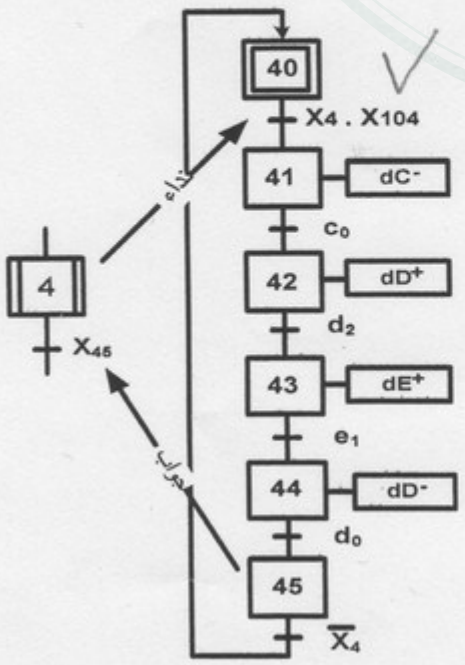
متمن الأمن (GS) :



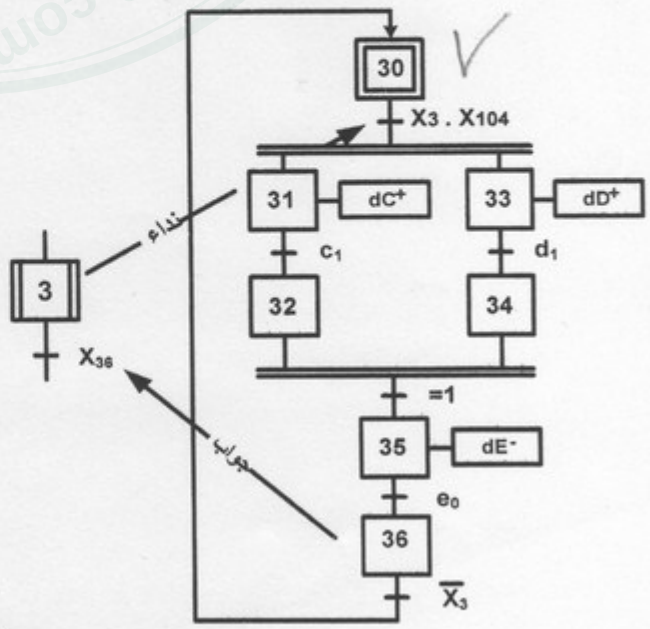
متمن القيادة والتهيئة (GCI) :



وضع القارورات المحولة في مركز العد: (أشغولة 4)

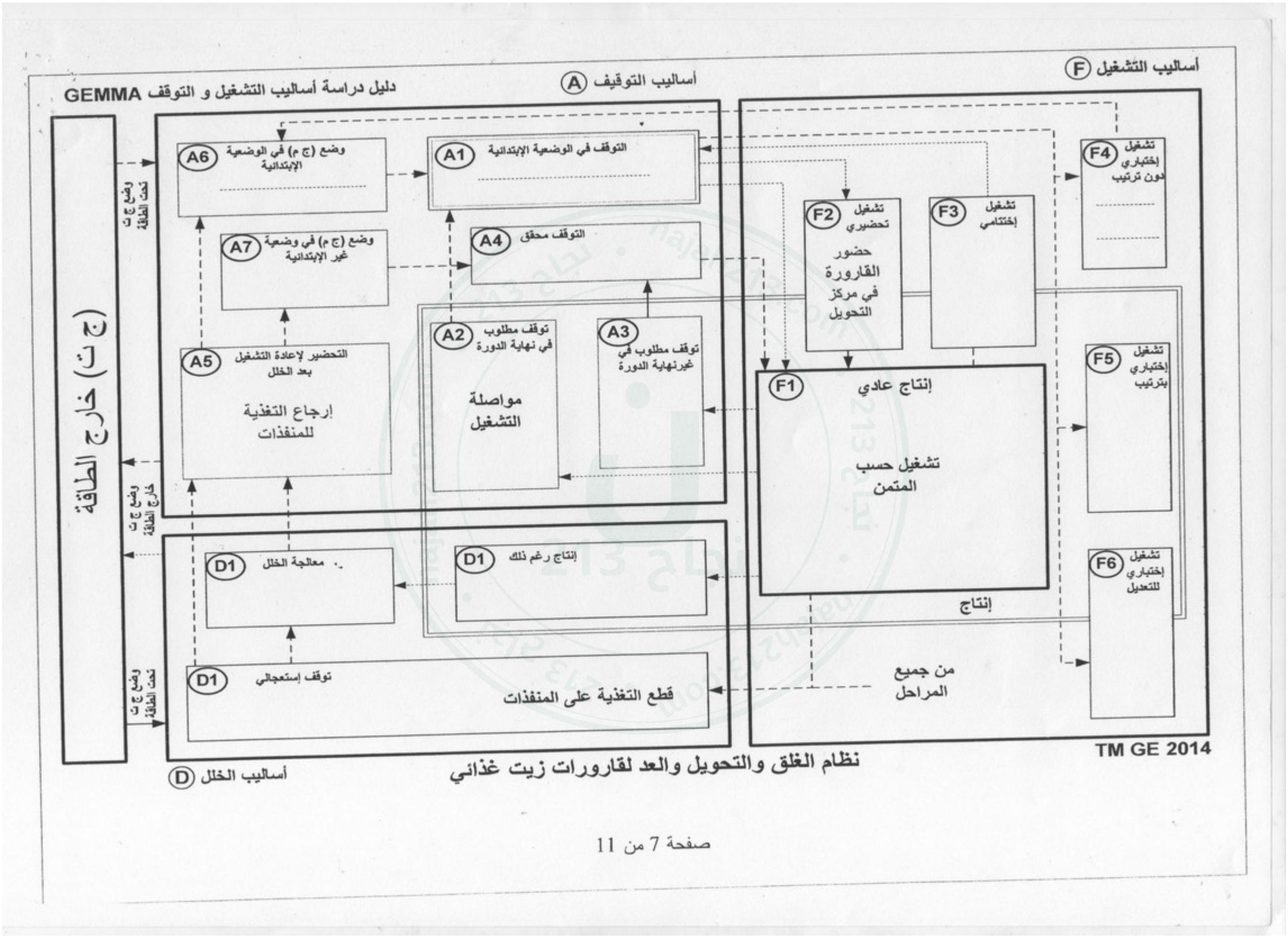


تحويل القارورات المغلقة : (أشغولة 3



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

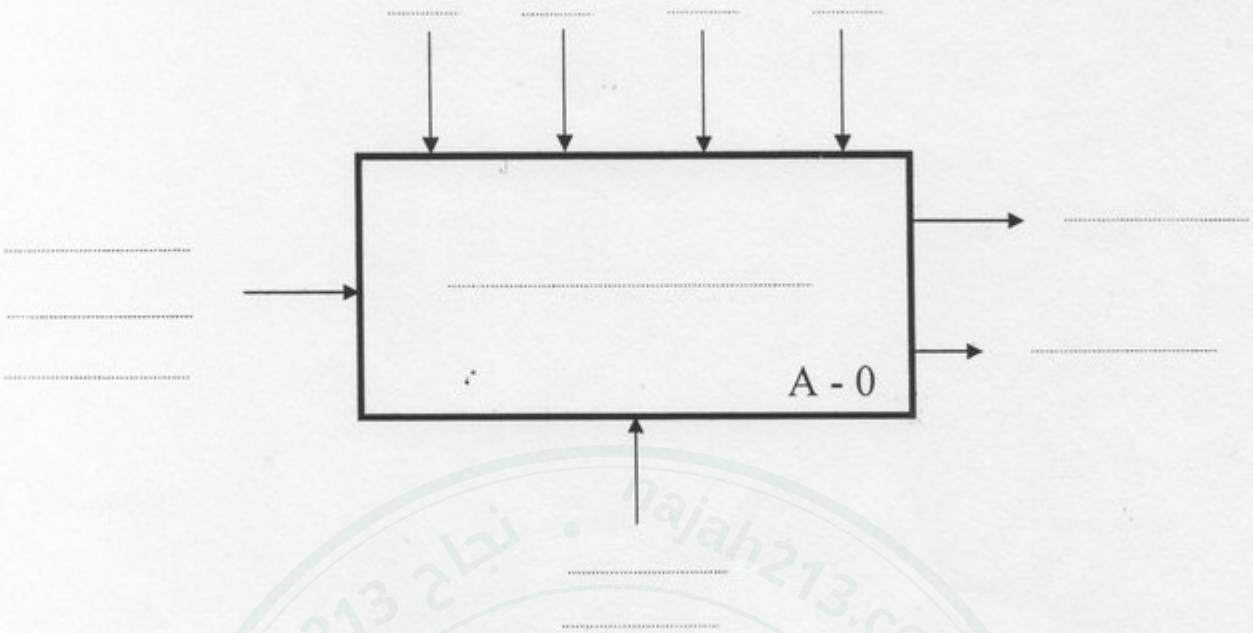


فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

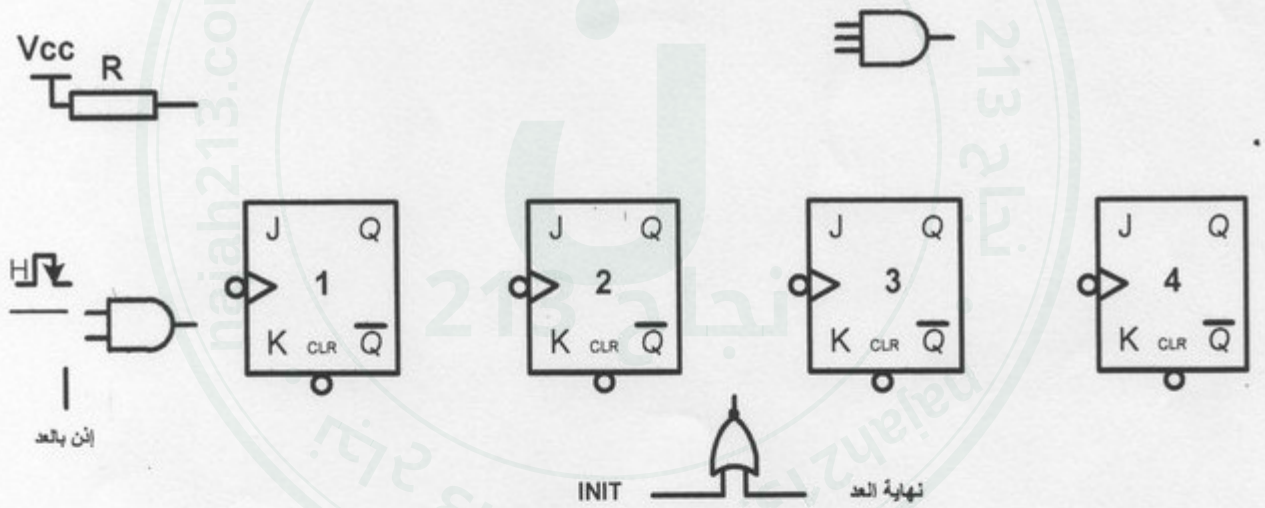
najah213.com · نجاح 213

وثيقة الإجابة 1:

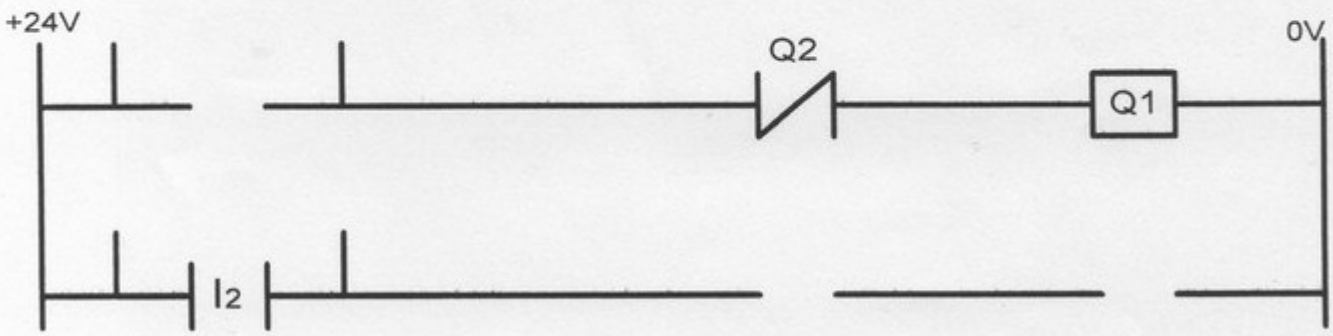
ج 1 / الوظيفة الشاملة A-0 :



ج 7 / عداد لاتزامني لعد 14 قارورة جاهزة :



ج 14 / برمجة دارة التحكم لمحرك االبساط1 بإستعمال الآلي المبرمج الصناعي API :



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

وثيقة الإجابة 3 :

ج 3/ جدول معادلات التنشيط و التخميل لبعض مراحل الأشغولات 3 و 4 :

المراحـــــل	التنشيط	الذاكرة	التخميل	الأفعال
X33				
X35				
X43				

ج 13 / المعقب الكهربائي لأشغولة التحويل (3) :



ج 15 / دارة الميكرومراقب : PIC 16F84A

السجلات الأساسية :

- STATUS : .....
- سجل العمل W : .....
- PORTA : .....
- TRISA : .....

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

***أسئلة الامتحان

❖ **التحليل الوظيفي :**

س1: أكمل النشاط البياني A-0 على وثيقة الإجابة 1 (صفحة 11/8) مستعينا بالمعطيات في (صفحة 11/2) .

❖ **التحليل الزمني :**

س2: أرسم متمن (أشغولة 2) من وجهة نظر جزء التحكم وفقا لدفتر الشروط (المعطيات) .

س3: أكمل جدول معادلات التنشيط والتخميل على وثيقة الإجابة 3 (صفحة 11/10) .

س4: ماهو دور X102 في متمن القيادة والمراحل X_{2-4}, X_{3-4} في متمن الإنتاج العادي .

س5: فسر الأوامر التالية : F/GPN:(10,20,30,40) و I /GPN : (1) .

س6: على دليل أنماط التشغيل والتوقف أكمل مستطيلات الحالة التي تخص التشغيل الاختباري (صفحة 11/07) .

س7 : أكمل البيان الزمني لدارة العداد على وثيقة الإجابة 2 (صفحة 11/09) .

س8: أكمل رسم دارة العداد على وثيقة الإجابة 1 (صفحة 11/08) .

❖ **إنجازات تكنولوجية:**

س9: على لوحة التحكم صفحة المناولة الهيكلية ماهو دور كل من (AV2 AV1 AR1) .

س10: أكمل رسم دارة الإستطاعة و التحكم لمحرك البساط2 على وثيقة الإجابة2 (صفحة 11/09) .

س11 : في الدارة الإلكترونية لتحقيق عداد لعد 14 قارورة على (صفحة 11/04) ماهو دور الدارة F ثم أحسب قيمة المقاومة R_1 لحماية الثنائي الضوئي cp_2 والذي يحمل الخصائص التالية (1.5v,15mA) .

س12 : أحسب قيمة C_2 لدارة إشارة الساعة (صفحة 11/ 04) .

س13 : في دارة المؤجل ما هو دور كل من C_1 و C_2 ثم أحسب قيمة المقاومة R_t (صفحة11/4) .

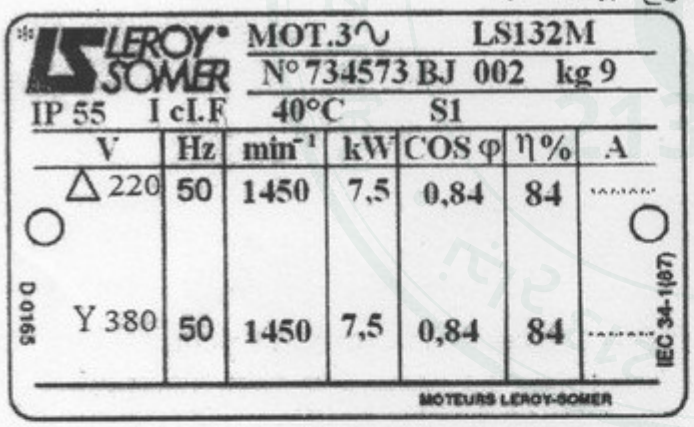
س14 : أكمل رسم المعقب الكهربائي مع دارة التغذية على وثيقة الإجابة 3 (صفحة 11/10) .

❖ **الآلي المبرمج الصناعي API و دارة الميكرومراقب PIC16F84A :**

س15: اكمل البرنامج المقترح للتحكم في محرك البساط1 بلغة الملامس (Ladder) على وثيقة الإجابة1 (صفحة 11/08).

س16: الدارة القابلة للبرمجة التي تعوض الآلي المبرمج الصناعي لبرمجة دارة التحكم في دوران البساط2 هي الميكرومراقب أذكر دور السجلات الخاصة بها المستعملة في البرنامج على وثيقة الإجابة 3 (صفحة 11/10) .

❖ **المحرك M1 :** له الخصائص المدونة على لوح البيانات :



س17 : فسر هذه البيانات.

س18 : ما قيمة الانزلاق : عند الإقلاع, في الفراغ و عند الكبح مع التعليل ,ثم بالحمولة الاسمية.

س19 : أحسب العزم المفيد للمحرك .

س20 : أحسب قيمة الاستطاعة الممتصة من طرف المحرك ثم استنتج تيار الخط .

❖ دراسة المحول لتغذية وشائع الملامسات :

المحول كتب على لوحة مواصفاته ما يلي :

220/24v ,63VA ,50hz P_{10}=12W ;P1cc=8 W.

س21 :أحسب القيمة الاسمية لشدة التيار في الثانوي I_{2n} .

*- يغذي هذا المحول حمولة حثية معامل استطاعتها 0.86 بتيار I_{2n} .

س22 : - أحسب قيمة الهبوط في التوتر الثانوي ΔU_2 ، علما أن Xs=0.8Ω ;Rs=0.4Ω

- استنتج نسبة التحويل.

س23 : أحسب مردود هذا المحول .

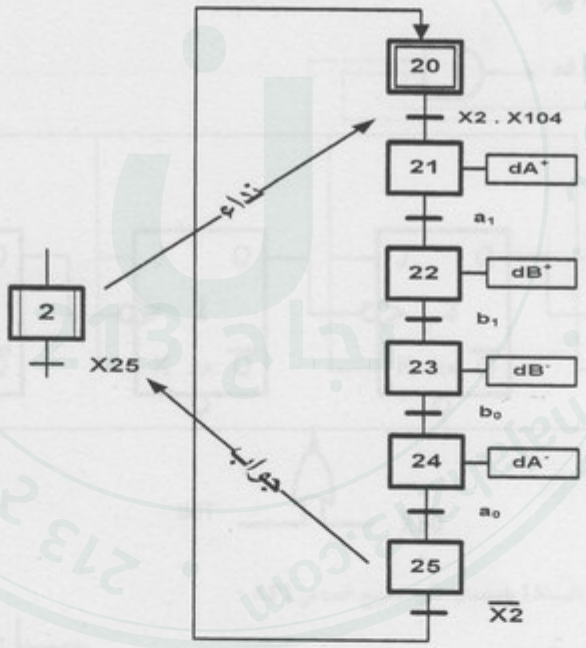
انتهـــــــ

najah213.com · نجاح 213

الإجابة النموذجية لموضوع امتحان البكالوريا التجريبي : السنة : 2013 / 2014
مادة : التكنولوجيا الشعبة: تقني رياضي هندسة كهربائية
الموضوع الاول : نظام الغلق والتحويل والعد لقارورات زيت غذائي

الإجابة النموذجية و سلم التنقيط

06
عدد الصفحات

لموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
وظيفة التحكم	ج 2 : متمن أشغولة الغلق من وجهة نظر جزء التحكم 	15	15x0,1
وظيفة التحكم	ج 4 : – دور X102 : هي أشغولة التشغيل اليدوي manu (تشغيل إختباري) . – المراحل X_{2-4}، X_{3-4} : هي مراحل إنتظار لتحقيق التقارب ب : و ET – تفسير الأمر F/GPN:(10,20,30,40) : أمر صادر من متمن الأمن إلى متمن الإنتاج العادي بتنشيط المراحل 10,20,30,40 وتخميل باقي المراحل و يبقى ساري المفعول حتى زوال الخلل . – تفسير الأمر I/GPN : (1,4-3-2) : أمر صادر من متمن القيادة و التهيئة إلى متمن الإنتاج العادي بتهيئة المراحل (1,4-3-2) ويزول الأمر بعد تنفيذه .	1	0,25 x 4

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

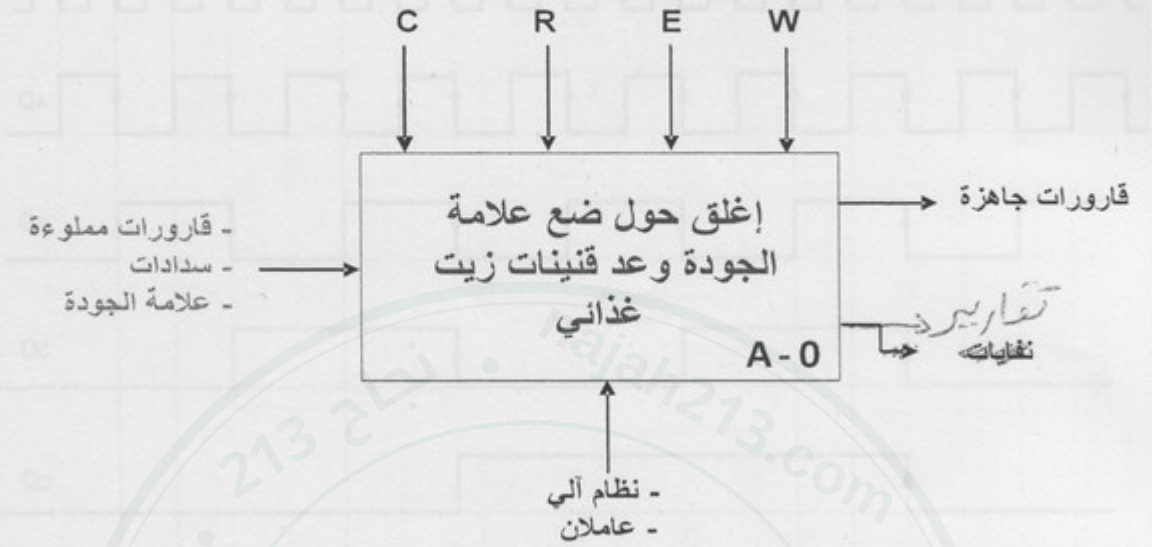
najah213.com · نجاح 213

تابع الإجابة النموذجية اختبار مادة : التكنولوجيا الشعبة : تقني رياضي هندسة كهربائية

الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع

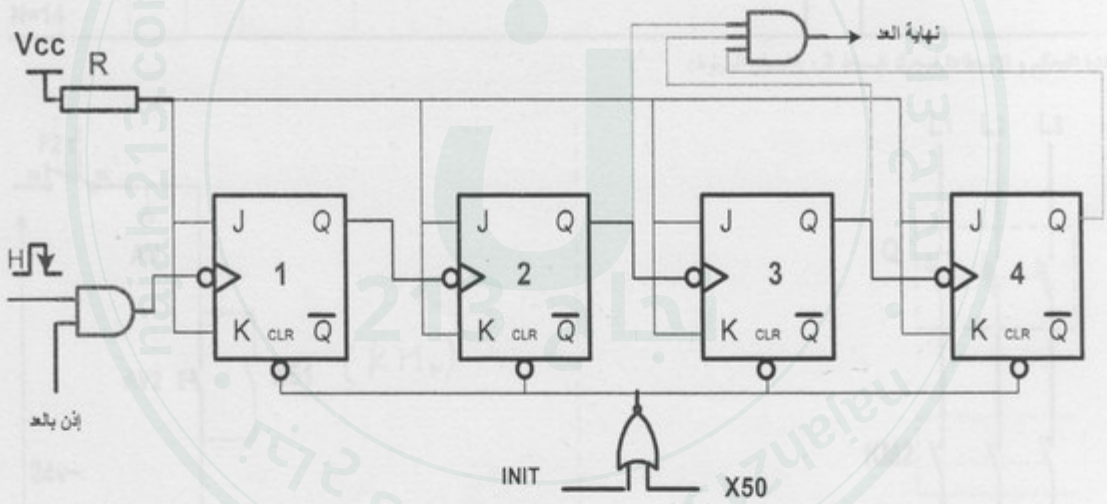
وثيقة الإجابة 1:

ج 1 : الوظيفة الشاملة A-0 :



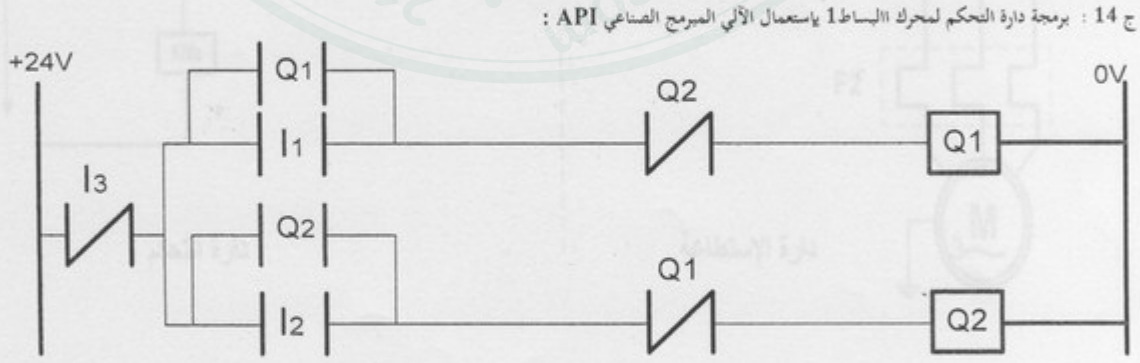
الأنظمة الآلية

ج 7 : عداد لاتزامني لعد 14 قارورة جاهزة :



المنطق التعاقبي

ج 14 : برمجة دارة التحكم لمحرك البساط 1 باستعمال الآلي المبرمج الصناعي API :



وظيفة التحكم

وثيقة الإجابة 2 :

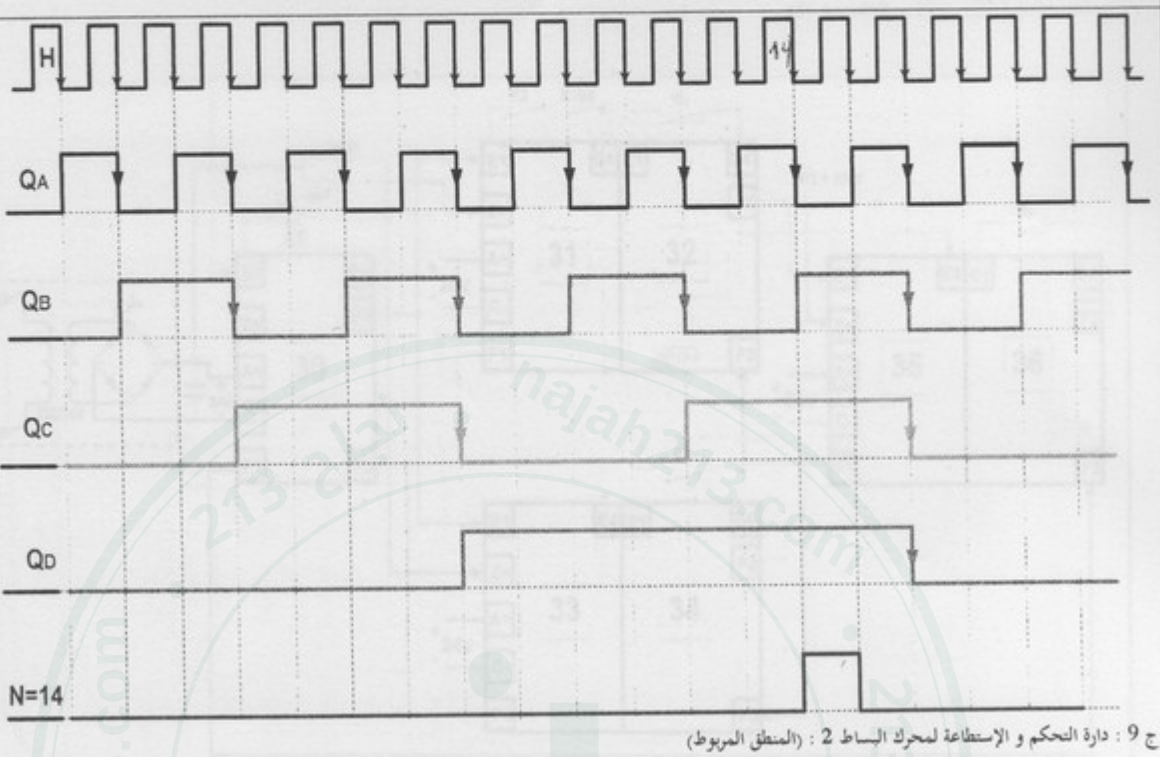
ج 6 : البيان الزمني للعداد لعد 14 قارورة جاهزة :

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

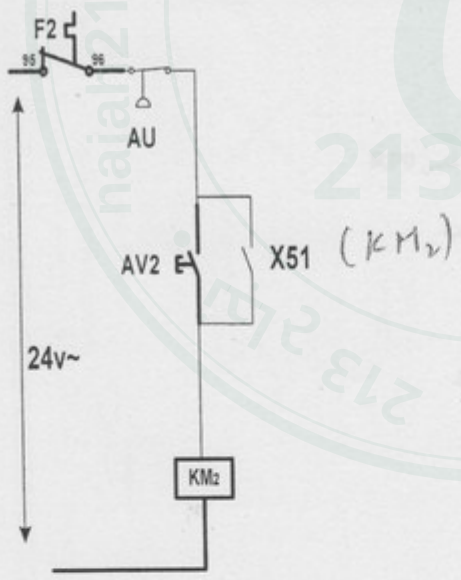
تابع الإجابة النموذجية اختبار مادة : التكنولوجيا الشعبة : تقني رياضي هندسة كهربائية

الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع

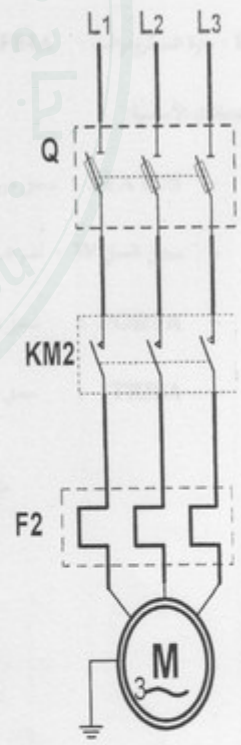


ج 9 : دارة التحكم و الإستطاعة لمحرك البساط 2 : (المنطق المربوط)

المنطق التعاقبي



دارة التحكم



دارة الإستطاعة

وظيفة الإستطاعة

وثيقة الإجابة 3 :

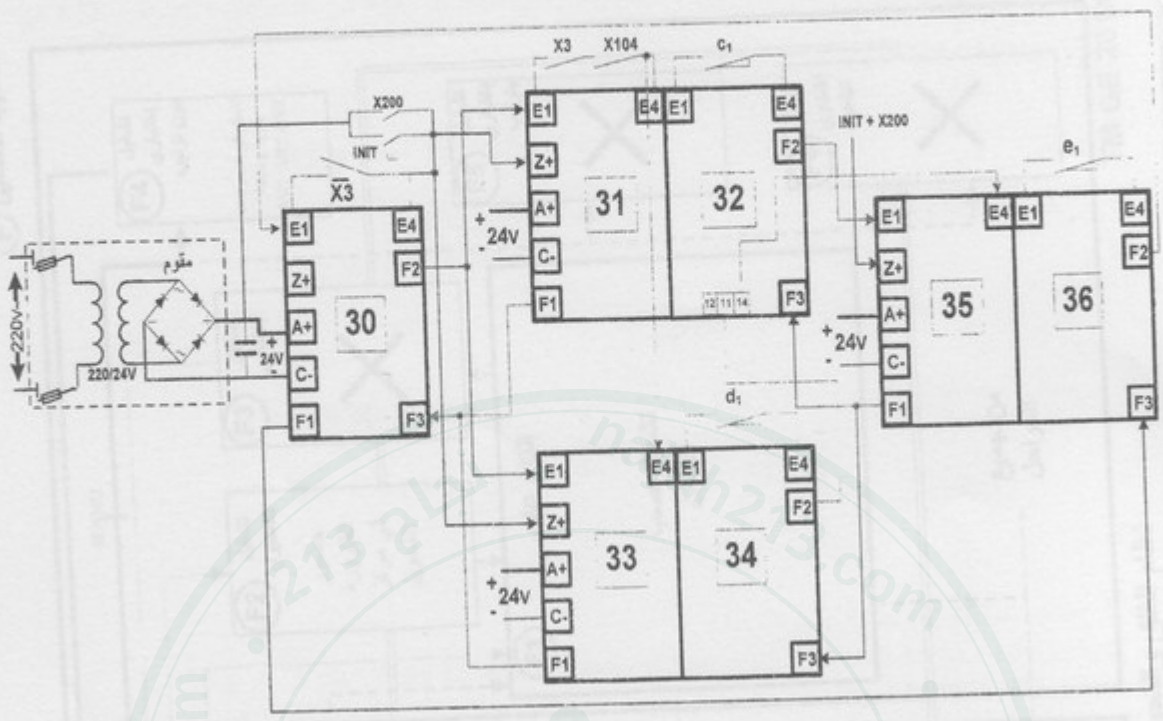
ج 3 : جدول معادلات التنشيط و التخميل لبعض مراحل الأشغولات 3 و 4 :

المراحـــل	التنشيط	الذاكرة	التخميل	الأفعال
X33	X30.X3.X104	X33	X34+X200+init	dD^+
X35	X32.X34	X35	X36+X200+init	dE^-
X43	X42.d2	X43	X44+X200+init	dE^+

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
وظيفة التحكم	ج 13 : المعقب الكهربائي لأشغولة التحويل (3) :		
الدارة القابلة للبرمجة	ج 15 : دارة الميكرومراقب : PIC 16F84A السجلات الأساسية: - STATUS : سجل دوره الذهاب الى بنكي الذاكرة RAM حسب برمجة البيت الخامس RP0 - سجل العمل W : أهم السجلات حيث نلجأ إليه دائما عند العمليات الحسابية و المنطقية - PORTA : سجل التعامل مع العالم الخارجي كمخرج أو كمدخل . - TRISA : سجل الإتجاه من خلاله يتم تعين PORTA كمدخل أو كمخرج	0,25 x 4	1



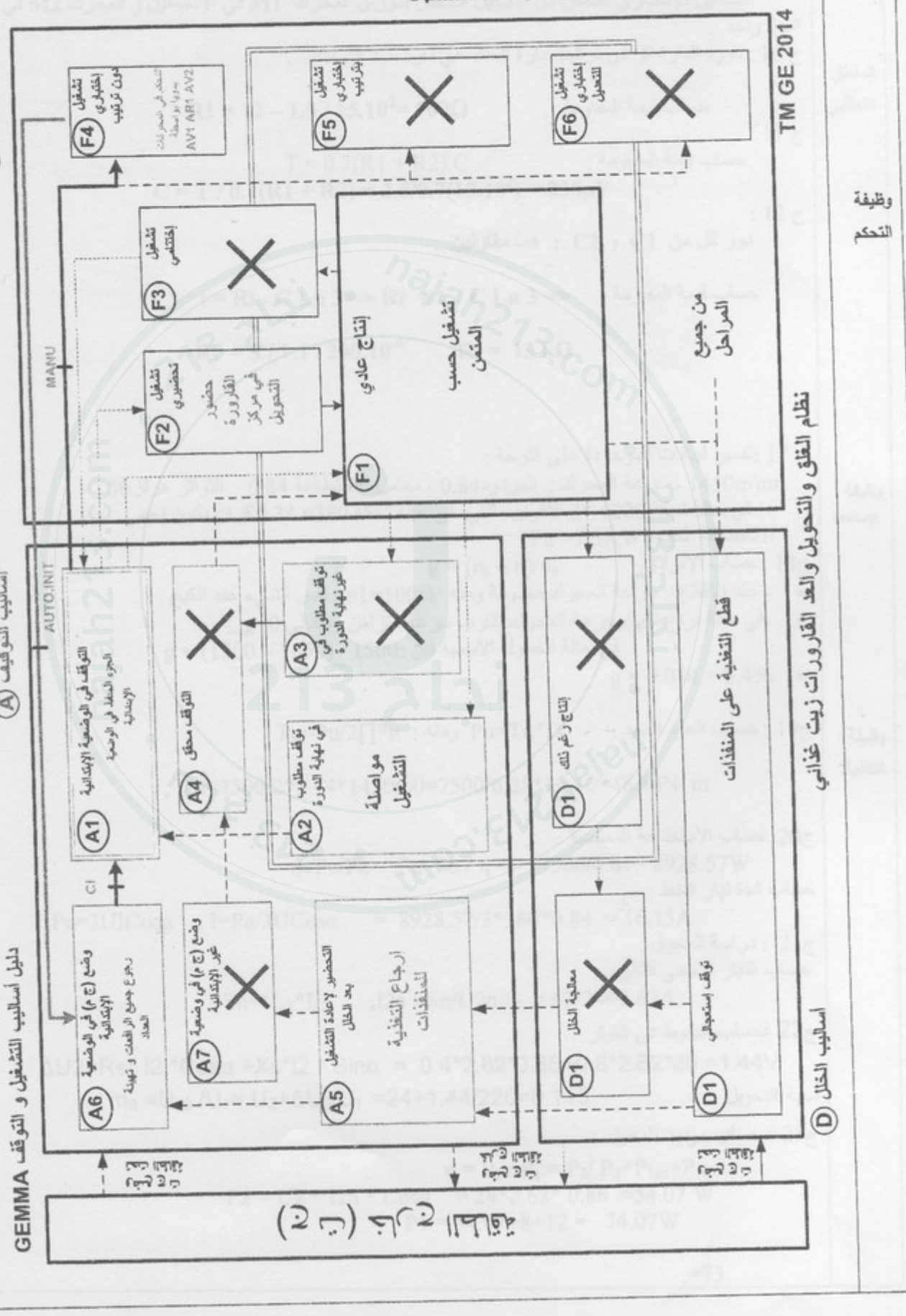
فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

تابع الإجابة النموذجية اختبار مادة : التكنولوجيا الشعبة : تقني رياضي هندسة كهربائية

الموضوع	عناصر الإجابة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع

ج 5 / : دليل أنماط التشغيل و التوقف GEMMA



فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com

najah213.com · نجاح 213

تابع الإجابة النموذجية اختبار مادة : التكنولوجيا الشعبة : تقني رياضي هندسة كهربائية

الموضوع	عناصر الإجابـة	العلامة مجزأة	العلامة المجموع
المنطق التعاقبي	ج 8 : دور الضواغط AV1 AV2 AR1 هو : للتشغيل الإختباري للتحقق من التشغيل الخاص بدوران المحرك M1 في الإتجاهين و المحرك M2 في إتجاه واحد . ج 10 : دورة الدارة F في تركيب دارة العداد هي دارة ضد الإرتداد . حساب قيمة المقاومة : $R1 = 12 - 1.5 / 15.10^{3} = 700\Omega$ ج 11 : حساب قيمة المقاومة : $T = 0.7(R1 + R2).C$ $C = T / 0.7(R1 + R2) = 2.5/0.7(15.10^{3}) = 238\mu F$ ج 12 : دور كل من C1 و C2 : هما مقارنين . حساب قيمة المقاومة : $t = Rt . C \ Ln\ 3 \Rightarrow Rt = t / C \ Ln\ 3 \Rightarrow$ $Rt = 3 / 1,1 . 200.10^{-6}$ $Rt = 13\ k\Omega$		
وظيفة الإستطاعة	ج 17 :تفسير لبيانات الموجودة على اللوحة : 1450tr/mn - سرعة المحرك . المردود0.84 ، معامل الاستطاعة 0.84 التواتر هرتز50 - في حالة شبكة v220 *3 الاقران مثلثي في حالة شبكة v380 *3 الاقران يكون نجمي. الاستطاعة المفيدة Pu =7.5KW ج18 : حساب الإنزلاق $g = (n_s - n)/n_s$ • - عند الاقلاع : سرعة المحرك معدومة ومنه g=1=100% نفس الشيء عند الكبح . • -في حالة فراغ تكون سرعة المحرك تقارب سرعة التزامن وبالتالي g=0 . في حالة الحمولة الاسمية فإن : $g = (1500 - 1450) / 1500$ • $g = 0.034 = 3.4\%$		
وظيفة التغذية	: ج19 : حساب العزم المفيد : $Pu=Tu*\Omega$ ومنه : $Tu=Pu/2\prod*n$ $Tu=7500/2*3.14*1450/60=7500/6.28*24.16=48.54N.m$ ج20: حساب الاستطاعة الممتصة : $\eta=Pu/Pa$,$Pa=Pu/\eta =$ 7500/0.84= 8928.57W حساب شدة تيار الخط : $Pa=3UICos\alpha$; $I=Pa/3UCos\alpha$ = 8928.57/3*380*0.84 = 16.15A ج21 : دراسة المحول : حساب التيار الاسمي للثانوي : $Sn=U_{n2}*I_{n2}$,$I2n =Sn/U2n$ = 63/24=2.62A ج22 :حساب الهبوط في التوتر : $\Delta U2=Rs*I2*Cos\alpha +Xs*I2*Sin\alpha$ = 0.4*2.62*0.86+0.8*2.62*26 =1.44V نسبة التحويل : $m_0 =U_{20}/U_1= U_2+\Delta U_2/U_1$ =24+1.44/220=0.115 ج23 : حساب مردود المحول : $\eta = P_2 / P_1 = P_2/ P_2+P_{1cc}+P_{10}$ $P2 = U2 * I2n * Cos\alpha$ = 24*2.62* 0.86 =54.07 W P1 = 54.07+8+12 = 74.07W =73		

فروض واختبارات مع الحلول لكل المستويات — مجاناً
najah213.com