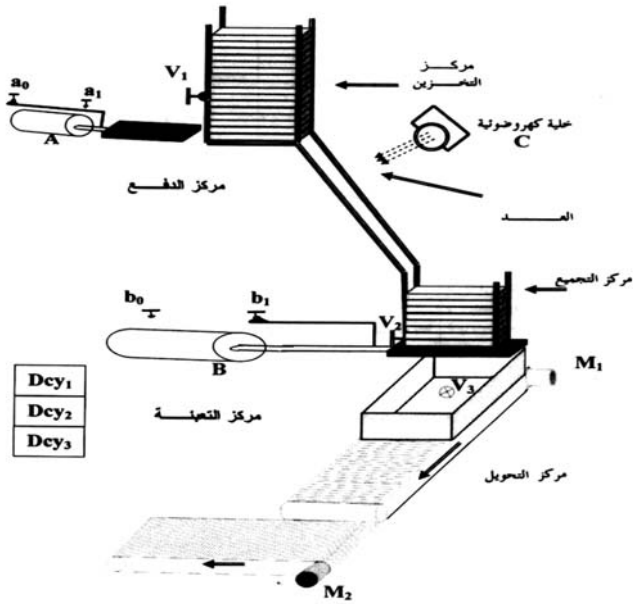


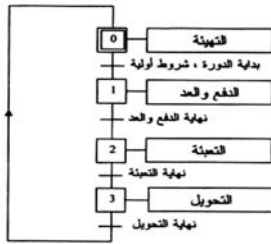
الموضوع النموذجي / الشعبة : تقني رياضي / المادة : تكنولوجيا (هندسة كهربائية)

IV - المناولة الهيكلية :

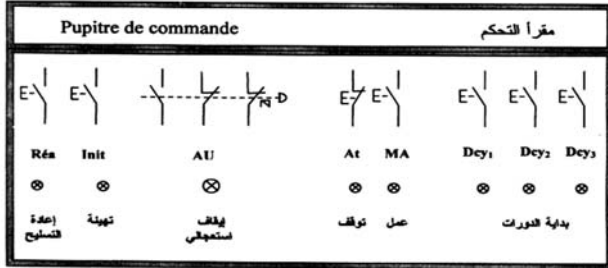


- Dey₁
- Dey₂
- Dey₃

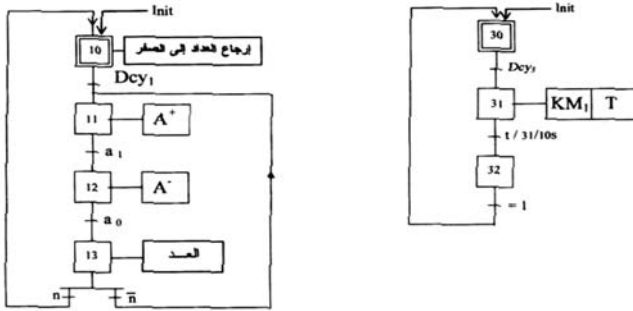
V - المناولة الزمنية :
* تمتن من وجهة نظر نظام :



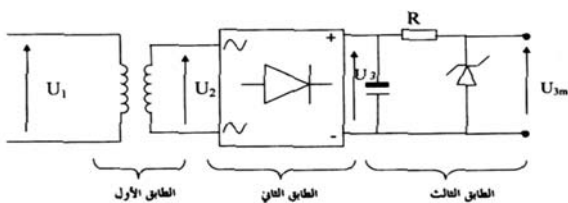
* أزرار أنماط التشغيل والتوقف لهذا النظام موضحة على المقرآ :



* تمتن نظام التحويل من وجهة نظر جزء التحكم :
* تمتن نظام الدفع إلى مركز التجميع والعد من وجهة نظر جزء التحكم :



VI = إنجازات تكنولوجية :
* دائرة تغذية العداد :



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

الدewan الوطني للامتحانات والمسابقات

وزارة التربية الوطنية

امتحان بكالوريا التعليم الثانوي

الشعبة : تقني رياضي

المدة : 04 ساعات ونصف

اختبار في مادة : التكنولوجيا (هندسة كهربائية)

على المترشح أن يختار أحد الموضوعين التاليين :
الموضوع الأول

نظام التهيئة

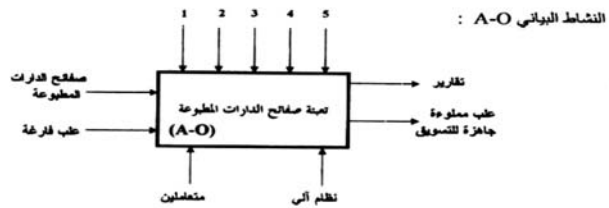
- يحتوي الموضوع على 10 صفحات: من 19/1 إلى 19/10
- وصف تشغيل النظام والموارد التقنية الصفحة: من 19/1 إلى 19/7
- تمثيل النظام الصفحة 19/4
- الأسئلة الصفحة 19/8
- أوراق الإجابة 19/9 ، 19/10

I - دفتر المعطيات :

- 1- هدف النظام الآلي : يمكن هذا النظام الآلي تعبئة مجموعة من صفائح الدارات المطبوعة في علب بعدد 10 صفائح في كل علية.
- 2- الوصف : يحتوي هذا النظام على عدة مراكز أنظر المناولة الهيكلية صفحة 19/4 .
- المركز (1) : " مركز الدفع - التجميع والعد " .
- المركز (2) : " التهيئة " .
- المركز (3) : " التحويل " .
- 3- طريقة الاستغلال :
- يتم ملء مكان التخزين بصفائح الدارات المطبوعة .
- يتم تشغيل كل مركز على حدى ، بالضغط على زر بداية الدورة المناسب لكل مركز .
- Dey₁ : زر بداية الدورة لنظام " الدفع - التجميع - العد " .
- Dey₂ : زر بداية الدورة لنظام " التهيئة " .
- Dey₃ : زر بداية الدورة لنظام " التحويل " .
في حالة الراحة أنظر المناولة الهيكلية صفحة 19/4 .
- مراحل تطور عملية التهيئة :
- 4- الاستغلال : تحتاج عملية التهيئة حضور عاملين :
- تقني خاص لعمليات القيادة والمراقبة والتوقيت وإعادة التشغيل والضبط .
- عامل لتزويد مركز التهيئة بالطلب الفارغة .
- 5- الأمن : حسب القوانين المعمول بها في مجال الصناعة .

II - التحليل الوظيفي :

A / الوظيفة العامة :



- 1: طاقة كهربائية EE
- 2: طاقة هوائية EP
- 3: عدد الصفائح n
- 4: زمن التأجيل t
- 5: تعليمات الاستغلال E

ب/ النشاط البياني التتالي :

- النظام الآلي يحتوي على 3 أشغولات :
- الأشغولة الأولى : الدفع إلى مركز التجميع والعد .
- الأشغولة الثانية : التهيئة .
- الأشغولة الثالثة : التحويل .

III - الأجهزة :

تحديد المنفذ والمنفذ المتصدرة والمنطقت لكل مركز :

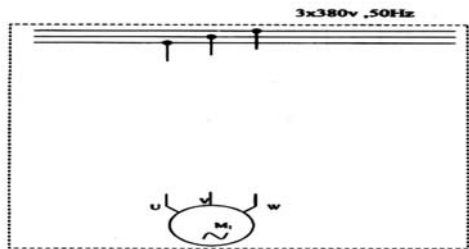
المنطقت	المنفذ المتصدرة	المنفذات	الخصائص	المركز
<p>a₀ : منلقت نهاية الشروط بدل على نهاية دخول ذراع الفرقة A</p> <p>a₁ : منلقت نهاية الشروط بدل على نهاية خروج ذراع الفرقة A</p> <p>V₁ : منلقت وضعية بطن عن وجود الصفائح في الخزان</p>	<p>موزع 4/2 ثنائي الاستقرار (A⁺ , A⁻)</p>	<p>رافعة ذات الأثر المزودج</p>	<p>M₁ : محرك لا متزامن</p>	<p>مركز الدفع إلى مركز التجميع والعد</p>
<p>b₀ : منلقت نهاية الشروط بدل على نهاية دخول ذراع الفرقة B</p> <p>b₁ : منلقت نهاية الشروط بدل على نهاية خروج ذراع الفرقة B</p> <p>V₂ : منلقت وضعية بطن عن وجود الصفائح في مكان التجميع</p> <p>V₃ : منلقت وضعية يكلف عن علية فارغة في مركز التحويل</p>	<p>موزع 4/2 ثنائي الاستقرار (B⁺ , B⁻)</p>	<p>رافعة ذات الأثر المزودج</p>	<p>M₁ : محرك لا متزامن</p>	<p>مركز الدفع إلى مركز التجميع والعد</p>
<p>t : ملئس مؤقت يحدد زمن (10 ثواني) الذي يسمح بتحويل الصفائح</p>	<p>ملاص تغذية للمحرك M₁ 24v متناوب</p>	<p>M₁ : محرك لا متزامن</p> <p>KM₁ : ملاص تغذية للمحرك M₁ 24v متناوب</p> <p>T : (مؤقتة) مدة التأجيل 10 ثواني</p>	<p>M₁ : محرك لا متزامن</p>	<p>مركز التحويل</p>

- M₂ : محرك البساط الثابت يشتغل باستمرار
- شبكة تغذية: 220/380v , 50Hz

الموضوع النموذجي / الشعبة: تقني رياضي / المادة: تكنولوجيا (هندسة كهربائية)

وثيقة الإجابة :

7ع - دورة الاستطاعة للمحرك M_1 :



نظام الموضوع التقني
نظام الي لصناعة الدواء

يحتوي الموضوع على 09 صفحات : - من 19/11 إلى 19/19 وثائق الموضوع
19/18 و 19/19 وثائق الإجابة تعاد مع أوراق الإجابة.

1- دفتر المحطات:

1. هدف الحل الآلي:

تتطلب الصناعة الصيدلانية وبالأخص صناعة الأدوية، معالجة آلية كاملة لتجنب تعرض الدواء للتلوث أثناء عملية التوضيب، وهذا طبقا للمواصفات العالمية للجودة. كما يجب مراعاة الإنتاج الذي يجب أن يتم في أقل زمن ممكن وبمشاركة أقل عدد ممكن العمال.

2. وصف النظام:

انظر إلى المناولة الهيكلية: الشكل (3) صفحة (19/15).

يجب على النظام الآلي تحضير، ملء وتوضيب الدواء بصفة شبه آلية في قارورات سعتها 250 cm³ داخل علب تحمل 3 قارورات قابلة للتسويق.

3. وصف الكيفية:

بالضغط على الزر Dey₁ يفرغ المسحوقان (أ) و (ب) داخل إناء الوزن، ثم يفرغان في الماراج أين يضاف إليهما الماء بعد الضغط على الزر Dey₂.

وعند الضغط على الزر Dey₃ تتم حينئذ عملية المزج لمدة 20 ثانية.

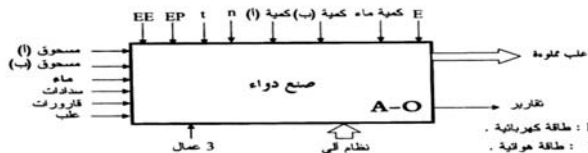
تتبع هذه العمليات بعملية ملء القارورات وتسددها ثم جمعها في علب تسحب نحو الإخلاء.

4. الاستغلال:

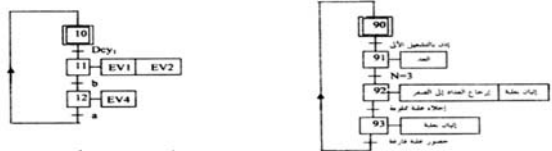
تقني خاص بمهارات القيادة، المراقبة، التوقفات اليومية للتنظيف، الأسبوعية للصيانة، الضغط وإعادة التشغيل، عاملان لشحن القارورات، المدادات، جمع العلب وتنظيف الغفايات المحتملة.

- الأمن: حسب القوانين المعمول بها دوليا.

5. المناولة الوظيفية: الوظيفة العامة للنظام : النشاط البياني A-O



6. المناولة الزمنية:



م ت م ن نظام وزن المعين (أ) و(ب) وتفرغهما في الماراج من وجهة نظر جزء التحكم

م ت م ن الإنتاج المعوي 2

أجزاء التحكم:

- Dey₁: زر بداية دورة وزن المادة (أ) والمادة (ب) وتفرغهما في الماراج.
- Dey₂: زر بداية دورة تفرغ الماء.
- Dey₃: زر بداية دورة المزج.
- Dey₄: زر بداية دورة ملء قارورة.
- Dey₅: زر بداية دورة تقديم قارورة وتقديم سدادة.
- Dey₆: زر بداية التسديد والتحويل.
- Dey₇: زر بداية دورة توضيب علب.

REA: زر إعادة التصحيح.

AU: زر الإيقاف الاستعجالي.

F1, F2, F3, F4, F6: مرحلات حرارية.

Init: تهيئة النظام الآلي.

7. الاختيار التكنولوجي للأجهزة:

المحركات	التحكم	الدفع	الجهاز
24V ~	////	كهروضامات أحادية الاستقرار	EV1, EV2 EV3, EV4 EV5, EV6
Cosφ = 0.8 - 1.1KW, 220/380V إقلاع مباشر و محجرة بكمب مغناط التيار	KM1 24V ~	محرك لآتزماني ثلاثي الطور - تور مغسور	M1
380/660V, 50Hz - 2.2KW 1440 tr/min Cosφ = 0.8 رباعي الإقطب.	KM2 24V ~	محرك لآتزماني ثلاثي الطور - تور مغسور	M2
إقلاع مباشر و محجرة بكمب مغناط التيار.	KM3 - KM4 - KM6 24 V ~	محركات لآتزماني ثلاثية الطور - تور مغسور	M3, M4 M6
24V - تقنية كهربائية: تغذية هوائية: 4bar	G ¹ , G ² موزع كهروهوائي 5/2	دافعة مزودة بالمفعول	G

تتميز محرك M2 بتوصيفات المذكورة في جدول المقادير، وقد تم اختياره حسب وثيقة الصناع التالية:

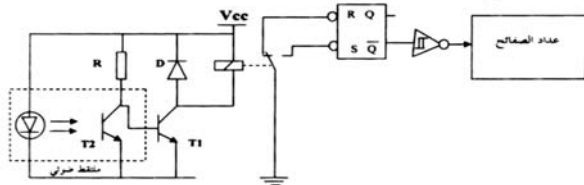
وثيقة الصناع : TELEMECANIQUE

PUISSANCES NOMINALES		COURANTS											
		MOTORS 50-60 Hz				500 V				660 V			
		230 V	230 V	415 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V	230 V
0.37	0.5	1.4	1.00		1.4	1.00	1.4	1.00	1.4	1.00	1.4	1.00	
0.75	1.0	2.8	1.8	9	2.8	1.8	2.8	1.8	2.8	1.8	2.8	1.8	
1.5	2.0	5.6	3.6	18	5.6	3.6	5.6	3.6	5.6	3.6	5.6	3.6	
3.0	4.0	11.2	7.2	36	11.2	7.2	11.2	7.2	11.2	7.2	11.2	7.2	
4.5	6.0	16.8	10.8	54	16.8	10.8	16.8	10.8	16.8	10.8	16.8	10.8	
7.5	10.0	28.0	18.0	90	28.0	18.0	28.0	18.0	28.0	18.0	28.0	18.0	
11.0	15.0	42.0	27.0	135	42.0	27.0	42.0	27.0	42.0	27.0	42.0	27.0	
15.0	20.0	56.0	36.0	180	56.0	36.0	56.0	36.0	56.0	36.0	56.0	36.0	
22.0	30.0	84.0	54.0	270	84.0	54.0	84.0	54.0	84.0	54.0	84.0	54.0	
30.0	40.0	112.0	72.0	360	112.0	72.0	112.0	72.0	112.0	72.0	112.0	72.0	
37.0	50.0	140.0	90.0	450	140.0	90.0	140.0	90.0	140.0	90.0	140.0	90.0	
45.0	60.0	168.0	108.0	540	168.0	108.0	168.0	108.0	168.0	108.0	168.0	108.0	

المتطلبات:

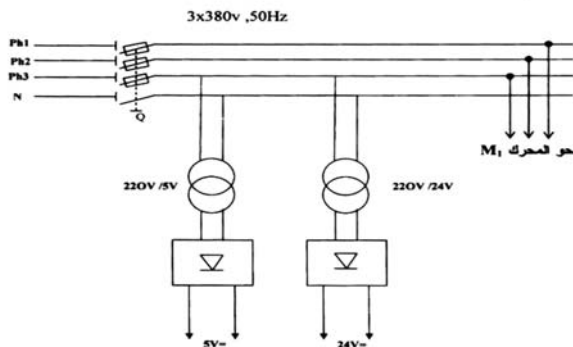
المتطلبات	الحصر
بالتقلبات نهاية الشوط للرملة G	R0, R1
بالتقلبات الوضعية لكشف عن كمية المسحوقين	a, b
بالتقلبات المسكوي	v, c, d
بالتقلبات وضعية وكشف عن حضور سدادة، قارورة	S1, S2
بالتقلبات وضعية: الصيانة الهوائية (V) في المرکز: B	Se, Sf, Sb
خلية كهروضمانية لكشف عن حضور علية في مركز الضمعة على سباط الإخلاء	CP

* خلية لكشف عن الصفائح :



خلية لكشف عن الصفائح

* شبكة التغذية:



الأسئلة

التحليل الوظيفي للتنازلي :

1/ أكمل النشاط البياني للتنازلي (A-O) على وثيقة الإجابة صفحة (19/9) .

التحليل الزمني :

2/ ارسم ممتن نظام التعينة من وجهة نظر جزء التحكم .

3/ لماذا أصيقت المرحلة 32 في ممتن نظام التحويل من وجهة نظر جزء التحكم صفحة 19/6 ؟

إنتاجات تكنولوجية :

معالجة جزء التحكم :

4/ ارسم عداد لآتزماني مقياس 10 باستعمال فلاتات JK على وثيقة الإجابة صفحة (19/9) .

5/ كيف تتم عملية الكشف (التقاط) عن مرور الصفائح (دارك مطبوعة) باستعمال الخلية كهروضمانية الصفحة (19/7) .

6/ بين دور كل طابق في دائرة التغذية للعداد الصفحة (19/6) .

معالجة جزء الاستطاعة :

7/ ارسم دورة الاستطاعة للمحرك M_1 على وثيقة الإجابة صفحة (19/10) .

خصائص محرك اللآتزماني M_1 :

3~ ; 220/380V ; 50 Hz ; 1.8 Kw

4,3 A ; 1410 tr / min ; cos φ = 0,8

8/ هل يمكن إقلاع المحرك بأسلوب الإقلاع نجمي - مثلثي ؟ علّل.

ب- احسب العزم المفيد.

- محول أحادي الطور بخذي مقوم (جسر فريتر) له المميزات التالية :

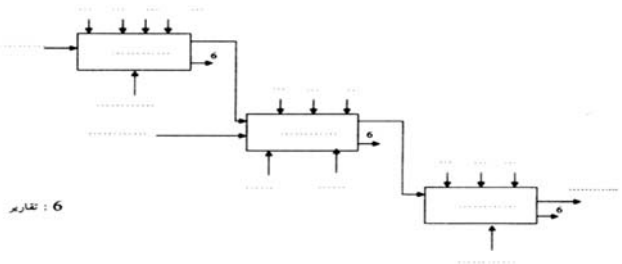
$m_0=0.11$, 50Hz , $U_1=220v$ (نسبة التحويل)

9/ احسب عدد لفات الملف الأولي إذا كان عدد لفات الثانوي يساوي 60 لفة.

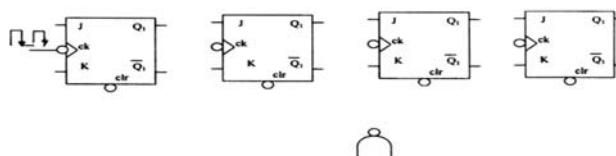
10/ احسب توتر الثانوي في الفراغ.

11/ ارسم شكل التوتّر قبل وبعد التقويم للطابق الثاني فقط.

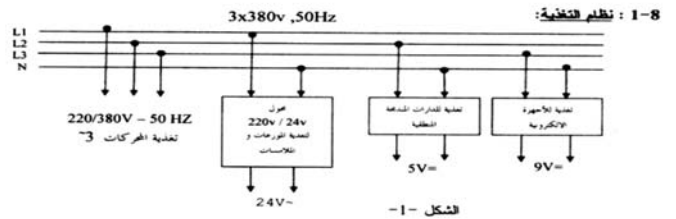
* النشاط البياني للتنازلي (A-O)



* عداد لآتزماني مقياس 10 باستعمال فلاتات JK



8. التجهيزات التكنولوجية:

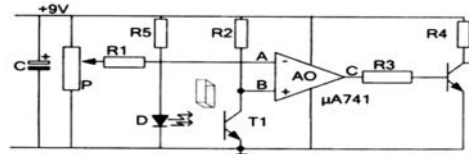


لتغذية الموزج ، الملابسات والكهروصمامات نستعمل:
محول أحادي الطور : 220/24V - 50Hz - 384 VA
أجريت عليه التجارب التالية:

$P_{10} = 20W$ $U_1 = 220V$ $U_{20} = 25.15V$
 $I_{2cc} = I_{2N} = 16A$ $P_{1cc} = 18.4 W$

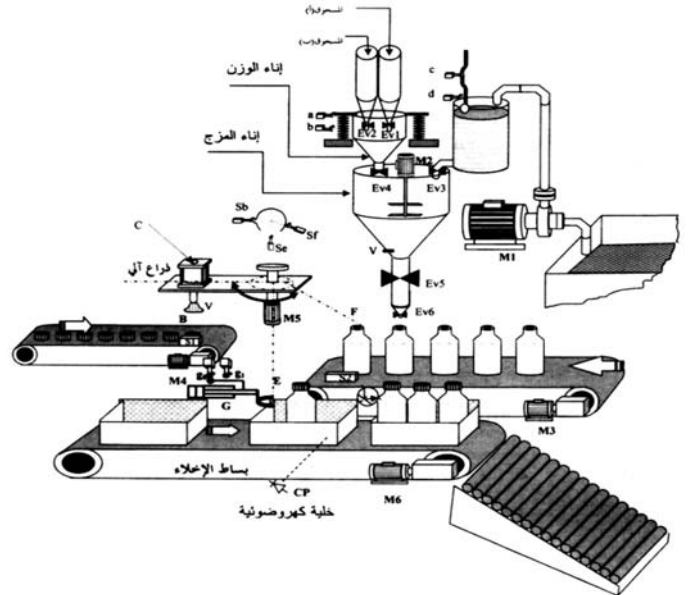
- في الفراغ:
- في الدارة القصيرة:

2-8 : دارة تركيب الملتقط الكهروضوئية: CP



الشكل -2-

9. المتولة الهيكلية:



الشكل -3-

10 - نظام التسييد والتحويل: الأنشولة 7.

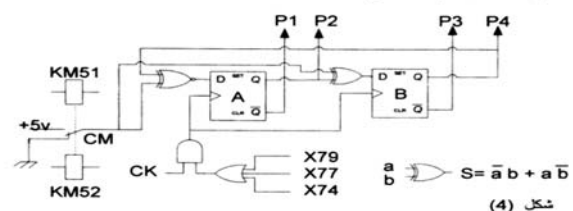
الضغط على Dcy يؤدي إلى انطلاق دورة التسييد والتحويل.
وصف كيفية تشغيل الفراغ: الفراغ قابل للتحويل سحجر بس:
* محرك خطوة بخطوة M5 يقوم بتدوير الدراع من المركز B (فوق السدادة) لحمل سدادة إلى المركز F (فوق الفارورة) لتسييد الفارورة و تحويلها نحو مركز تحبة العطب E.
* اختيار يعود الدراع إلى المركز B وهكذا...
* مصاصة هوائية: (VENTOUSE) V وظفتها : - حمل سدادة - ثم حمل الفارورة المسدودة نحو بساط الإخلاء.
* الدافعة C تحمل المنفذة الهوائية V وتقوم بصعودها و نزولها و تسييد الفارورة.
الاختيار التكنولوجي لأجهزة الفراغ الآلي:

المتطلبات	المنفذات المنتدرة	المنفذات
V_1 V_0	V_A للتنشيط V_D للتحميل	V مصاصة هوائية
C_1 C_0	موزج كهروضوئي 5/2 (C) (C')	C دافعة مزدوجة المفعول
V : فوق سدادة V : S b فوق الفارورة V : S f فوق الفارورة V : S e فوق العطب	KM51 لتتجاه الأمامي KM52 لتتجاه الخلفي	M5 محرك خطوة/خطوة نو مغناطيس دائم - 4 أطوار, أحادي العطب

المسكن	عدد الأقطاب	نوع التغذية	عدد الخطوات في الدورة الواحدة
P1-P2-P3-P4	4N- 4S	مستمر 9V	$N_p = 96$ Pas/tour

دائرة التحكم في المحرك خطوة بخطوة:

في كل حالة يتم تغذية طورين في المسكن في آن واحد.



شكل (4)

ب: العمل المطلوب:

1- أسئلة الفهم والتحليل:

- 1- أكمل بيان التحليل الوظيفي التتالي الموافق لأشغلة التسييد والتحويل رقم 7. ورقة الإجابة (19/18).
- 2- على ماذا نل الاستقبالية 3 = N في متمع الإنتاج العادي ؟ 2 صفحة (19/12) .
- 3- أنشئ متمع من وجهة نظر جزء التحكم لنظام الموزج.
- 4- اشرح كيفية تشغيل تركيب الخلية الكهروضوئية CP (شكل-2 - صفحة 19/14) ، بملء الجدول الموجود في ورقة الإجابة صفحة 19/19.
- 5- ما هي مصادر مختلف أوامر التحكم في إصدار أمر التوقف الاستعجالي؟

II- تجزأت تكنولوجية :

نظام الموزج:

في التشغيل الاسمي لمحرك المازج M2: (استعمل المعلومات المعطاة في الصفحة: (19/13))

- 6- ما هو نوع إقران المحرك؟
- 7- احسب قيمة الانزلاق .
- 8- احسب المردود .

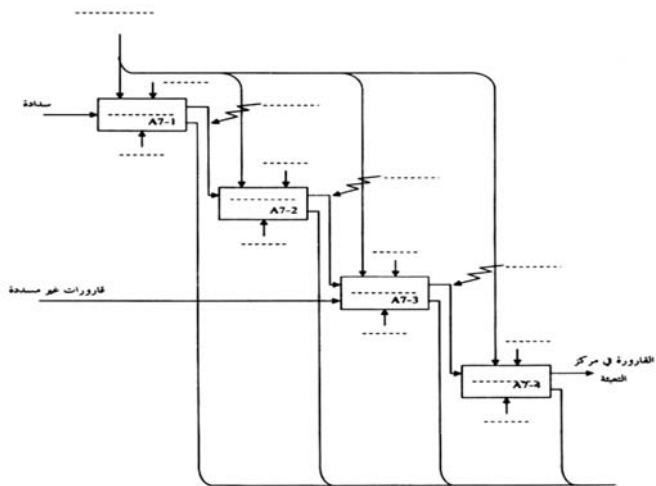
نظام التحويل والتسييد: (استعمل المعلومات المعطاة في الصفحة 19/16)

- 9- أكمل مخططي متمع لنظام التحويل والتسييد، على ورقة الإجابة 19/19.
- 10- احسب عدد أقطاب الدوار للمحرك خطوة بخطوة M5.
- 11- من دائرة التحكم في المحرك، أوجد معادلتي D_B و D_A بدلالة Q_B و Q_A .
- 12- ارسم الموزج الذي يتحكم في الرفاعة 'C' وما هو ملول ترفيحه ؟

دراسة المحول: صفحة 19/14 - فقرة 8-1

- 13- احسب مردود المحول علما أنه ينفذ حمولة مقاومية بالتيار الاسمي.
- 14- احسب ΔU_2 . ماذا يمثل هذا المقدار ؟

ج : التحليل الوظيفي التتالي لأشغلة التحويل والتسييد: Actigramme A7



ج 4 : كيفية تشغيل تركيب الخلية كهروضوئية CP.

حالة التحليل T1	مفردة كبرون (VA) مع كبرون (VB)	حالة C : مزج العنصر العنصر	حالة التحليل T2	الخطة المنطقية للمزج S

ج 9 : مخططي متمع لنظام التحويل والتسييد .

2- متمع من وجهة نظر جزء التحكم

1- متمع من وجهة نظر جزء المنفذ

