الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

إختبار الثلاثي الثالث في التكنلوجيا للسنة الثانية تقني رياضي هندسة كهربائية

أستاذ المادة : م – سلامي **المدة :3 ساعات**

ملاحظة: يطلب من كل تلميذ الإجابة بخط واضح وبطريقة منظمة ومختصرة دون تشطيب

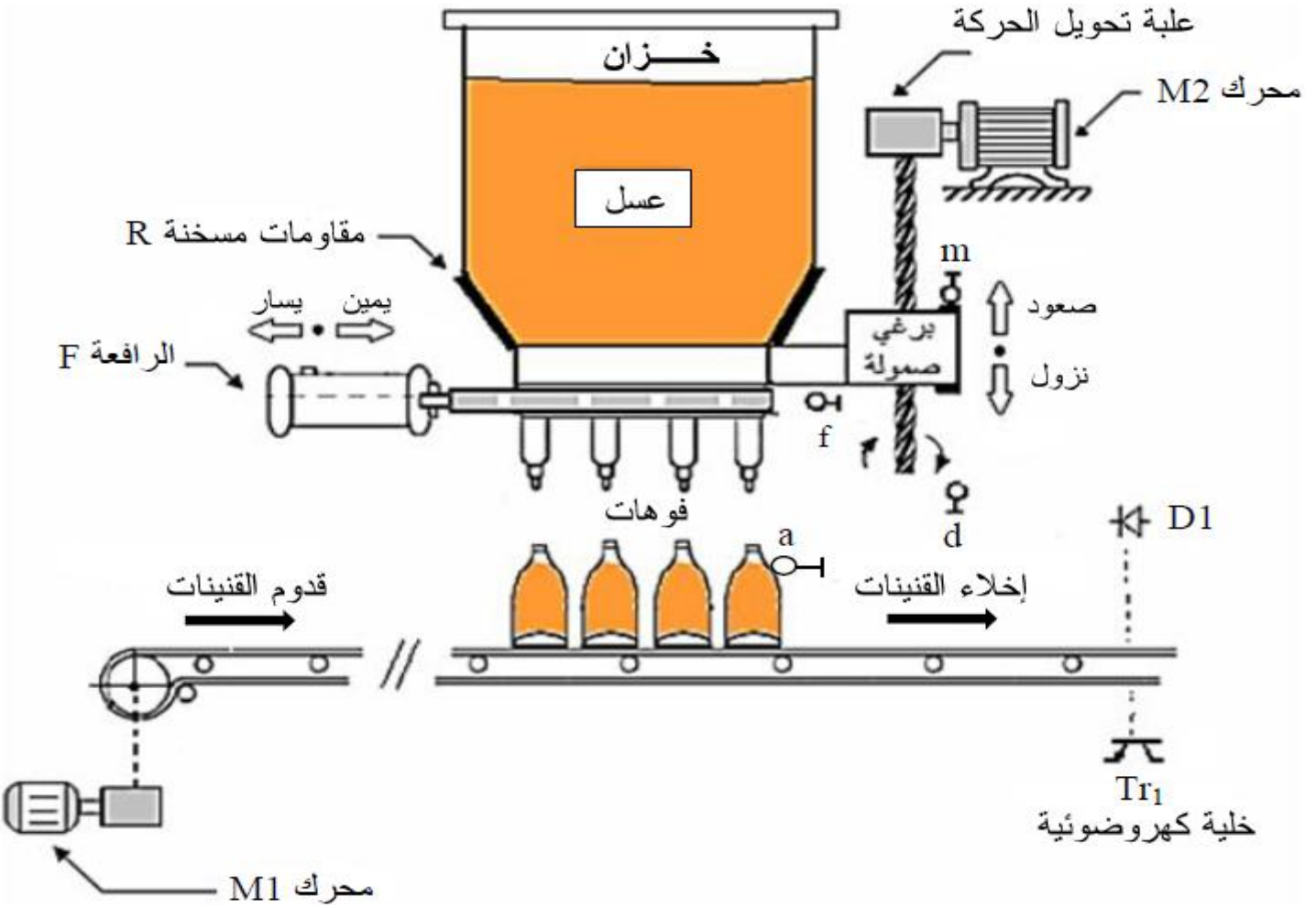
الموضوع : نظام آلي لتوضيب مادة العسل

I- دفتر الشروط المبسط: يستعمل النظام لتوضيب العسل داخل قنينات.

*** كيفية التشغيل:**

- يبدأ العامل بالتحضير وذلك بوضع 4 قنينات مملوؤة في مكان الملء حتى يشتغل النظام بشكل جيد.
- يتم تقديم القنينات الفارغة و إخلاء القنينات المملوؤة بواسطة بساط يديره المحرك M1.
- نزول وصعود المجموعة (خزان – نظام الملء) بواسطة نظام ميكانيكي (برغي – صامولة) يديره المحرك M2.
- عملية الملء تتم بواسطة الرافعة F.
- ولتمييه العسل من أجل تسهيل ملئه في القنينات جهز الخزان بنظام تسخين كهربائي يشتغل بصفة دائمة.
- القنينات المملوءة يتم عدها بواسطة نظام عد مجهز بخلية كهروضوئية للكشف عن مرور القنينات.

II- المناولة الهيكلية:



– **المناولة الوظيفية:** الوظيفة العامة للنظام : النشاط البياني (A – 0).
N : العد . E : تعليمات الاستغلال . EE : طاقة كهربائية . EP: طاقة هوائية .

– يتكون النظام على 3 أشغولات عاملة هي:
– أشغولة تقديم وإخلاء القنينات.
– أشغولة نزول و صعود جهاز الملء.
– أشغولة تمييه العسل و ملء القنينات.

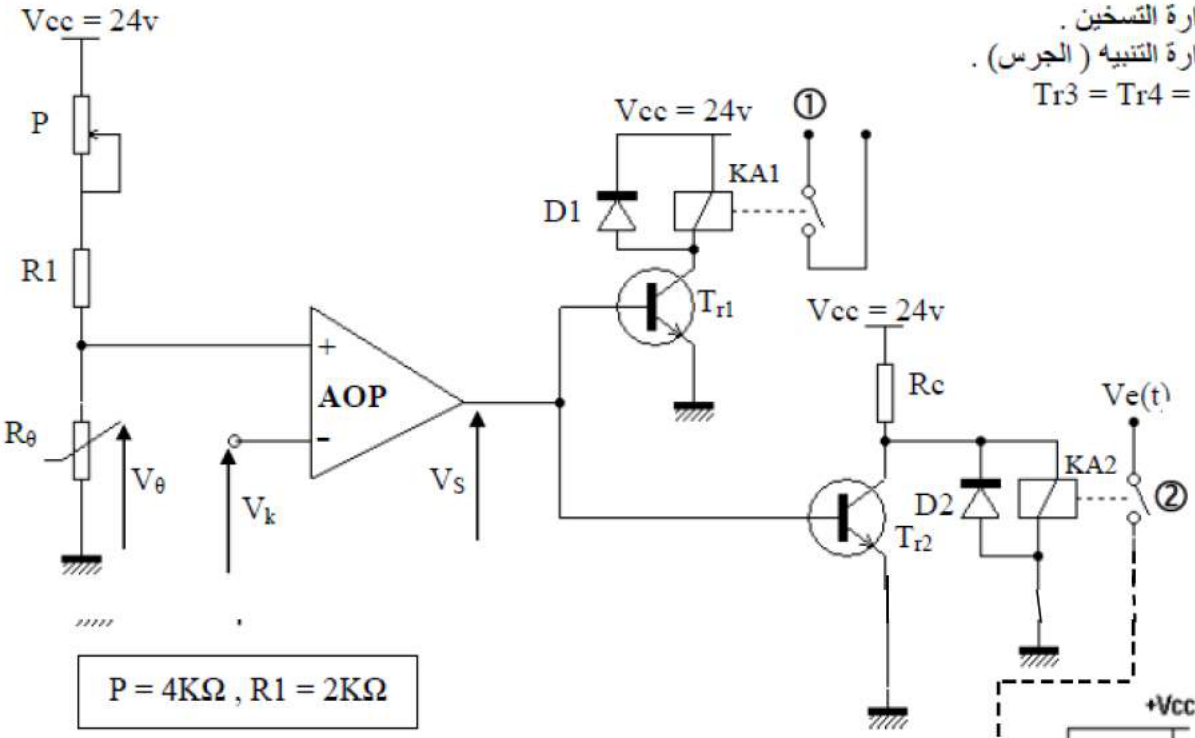
III– تعيين المنفذات و المنفذات المتصدرة والملتقطات لكل مركز :

الأشغولات	المنفذات	المنفذات المتصدرة	الملتقطات
تقديم و إخلاء القنينات	M1 : محرك لا تزامني 3 الطور ذو إقلاع مباشر اتجاه واحد للدوران.	KM1: ملامس كهرومغناطيسي 3 القطب 24v متناوب .	a : ملتقط الوضعية يكشف عن حضور القنينة. CP : خلية كهروضوئية لعد 4 قنينات.
نزول و صعود جهاز الملء	M2 : محرك لا تزامني 3 الطور إقلاع مباشر اتجاهين للدوران.	KM_D : ملامس كهرومغناطيسي 3 القطب 24v متناوب لتحقيق نزول جهاز الملء . KM_M : ملامس كهرومغناطيسي 3 القطب 24v متناوب لتحقيق صعود جهاز الملء .	m: ملتقط نهاية الشوط يكشف عن وضعية جهاز الملء في الأعلى. d : ملتقط نهاية الشوط يكشف عن وضعية جهاز الملء في الأسفل.
تمييه العسل و ملء القنينات	R: مقاومات مسخنة لتمييه العسل. F: رافعة ذات الأثر البسيط	– موزع 2 / 3 أحادي الاستقرار 24v متناوب.	f: ملتقط وضعية يكشف عن خروج ذراع الرافعة.

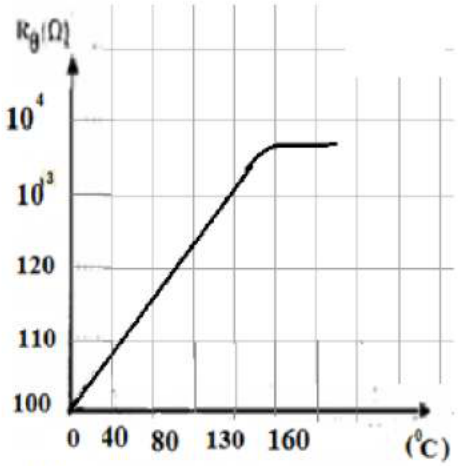
IV- إنجازات تكنولوجية:

* **دارة مراقبة درجة الحرارة لتمييه العسل:** المضخم العملي مثالي مستقطب بـــ: $\pm Vcc = \pm 10v$

①: نحو دارة التسخين .
②: نحو دارة التنبيه (الجرس) .
Tr3 = Tr4 = 2N2222



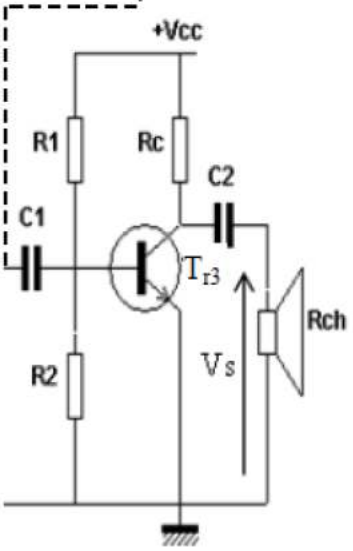
P = 4KΩ , R1 = 2KΩ



الشكل(2)

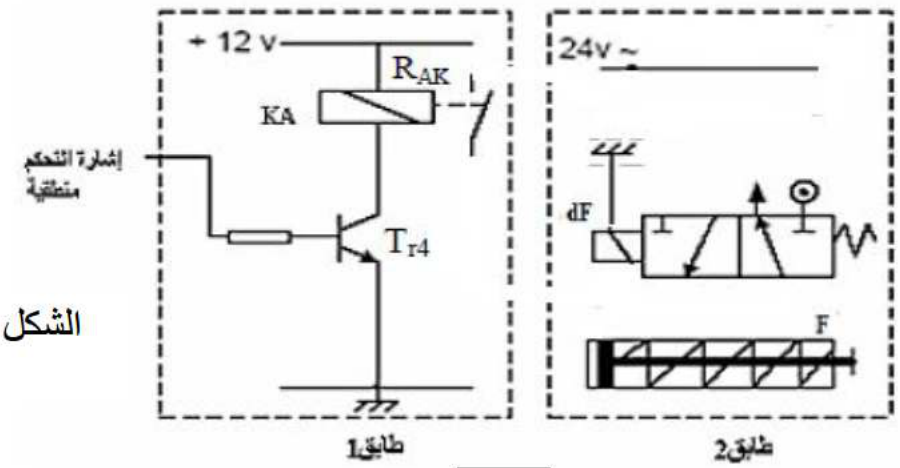
ميزة المقاومة الحرارية R_θ

الشكل1



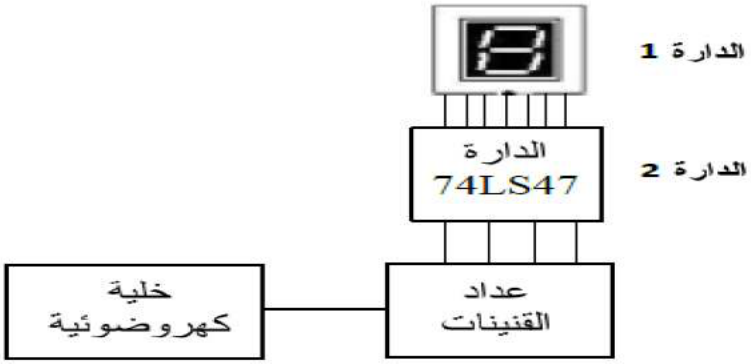
دارة التنبيه الصوتي (جرس):

* دارة الرافعة F



الشكل (3)

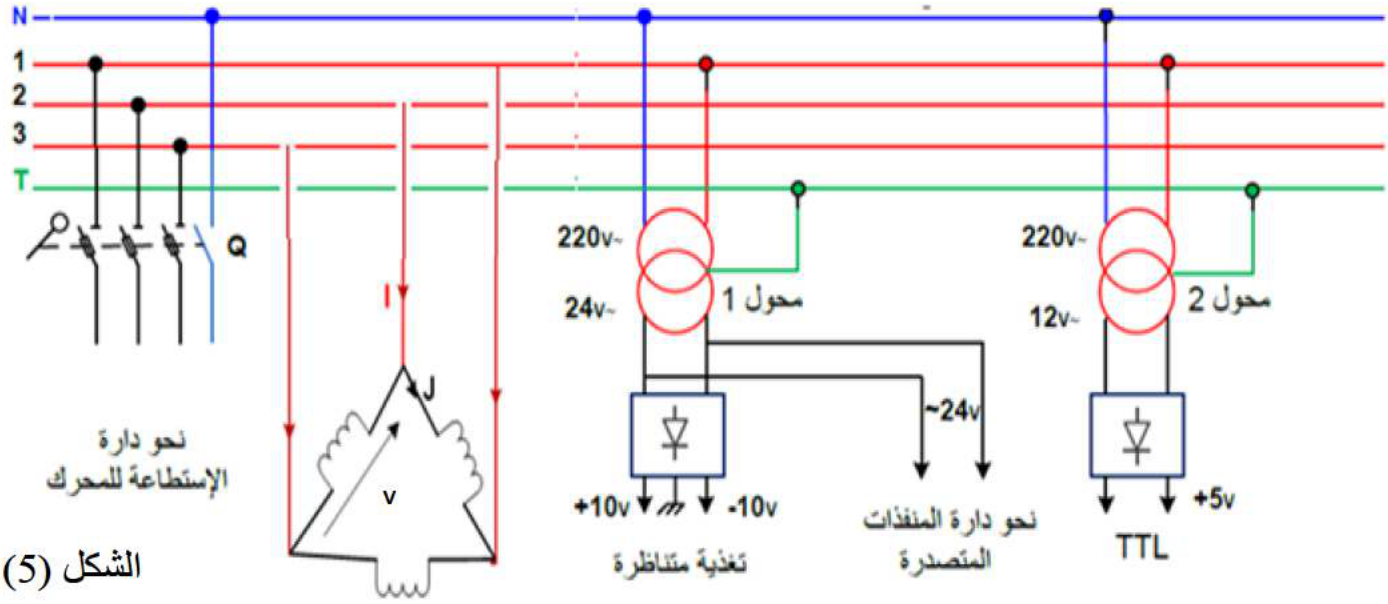
* دارة الالتقاط والعد :



الشكل (4)

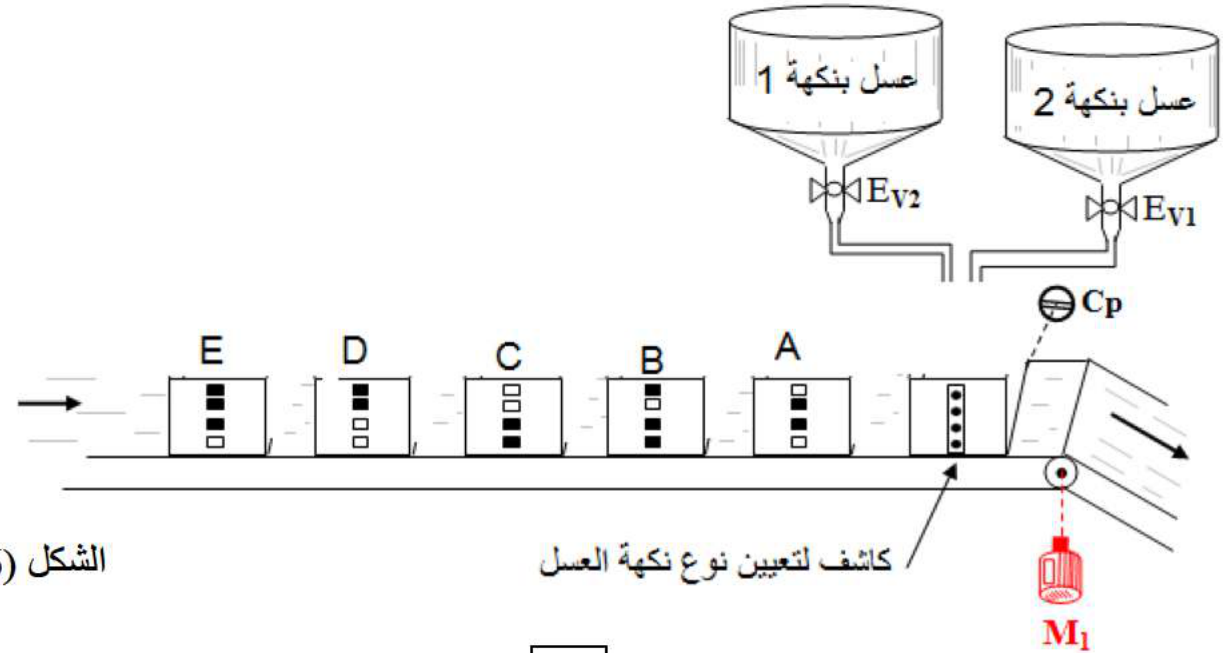
شبكة التغذية ثلاثية الطور :

شبكة التغذية : 220v /380v 50HZ

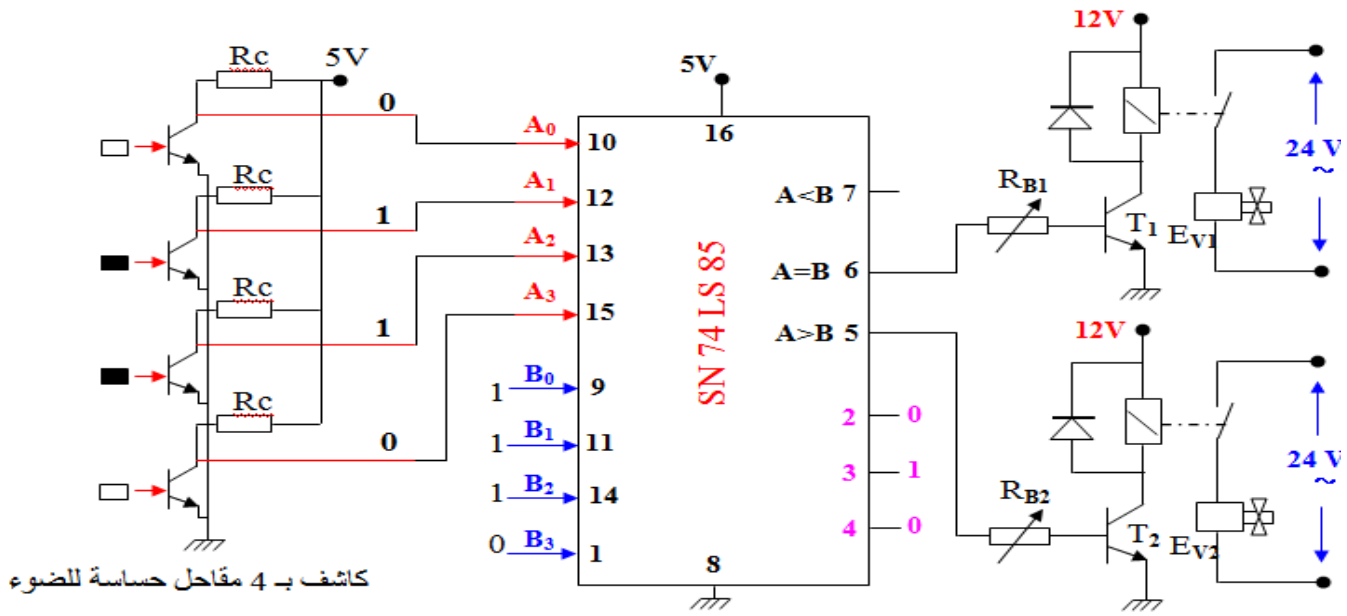


الشكل (5)

** في نظام الملأ الخارج عن الدراسة في هذا النظام يتم إنتقاء قارورات العسل بنكهاتها المختلفة وذلك بواسطة نظام الكشف وغلاف (code barre) الموضوع على القارورة ..طريقة التشغيل موضحة على الشكلين (6) و (7) .



الشكل (6)



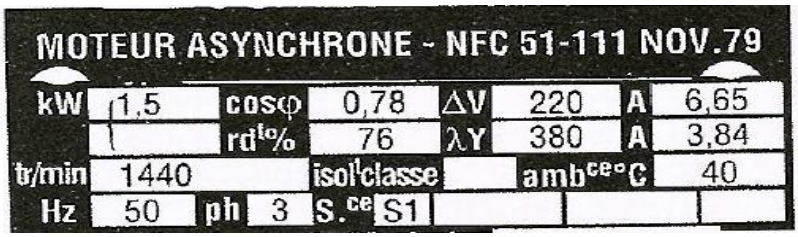
الشكل(7)

** جدول توجيه المداخل والمخا ج للمبرمج الآلي الصناعي API

المدخل	توجيه المدخل	المخرج	توجيه المخرج
a	I_1	KM1	O_1
CP	I_2	KMD	O_2
m	I_3	KMM	O_3
d	I_4	dF	O_4
F	I_5		

** لوحة مواصفات المحرك M_1

الشكل(8)



** جدول إختيار المرحلات الحرارية

Zone de réglage du relais مجال ضبط المرحل الحراري	Fusible الفاصمة	contacteur LC1,LP1 الملامس الكهرومغناطيسي	مرجع المرحل الحراري	Masse الكتلة
	aM			
A	A			Kg
1,6 – 2,5	4	D09-D32	LR2D13 07	0,165
2,5 - 4	6	D09-D32	LR2D13 08	0,165
4 - 6	8	D09-D32	LR2D1310	0,165

الأسئلة

❖ **التحليل الوظيفي**

س1/ أكمل التحليل الوظيفة التنازلي على وثيقة الإجابة

❖ **تحليل وإنجازات مادية**

- **دارة مراقبة درجة الحرارة لتمييه العسل الشكل (1) الصفحة (3)**

س2/ أكمل على وثيقة الإجابة جدول التشغيل لهذه الدارة

س3/ سم العنصرين AOP و D_1 مع ذكر دور كل منهما

س4/ كيف يسمى التوتر V_K

س5/ أكتب عبارة V_Θ بدلالة R_1 و P و R_Θ و Vcc ثم أحسب قيمته عند درجة الحرارة 120°

- **دارة الرافعة F الشكل (3) الصفحة (3)**

س6/ كيف يسمى الطابقين 1 و 2

س7/ أكمل على وثيقة الإجابة ربط دارة الطابق 1 بالطابق 2 مع التوصيل المناسب بين الموزع والرافعة

س8/ ما صنف المقحل Tr_4 ، أعد رسمه على وثيقة إجابتك مبينا عليه إتجاه التيارات والتوترات

س9/ أحسب شدة التيار I_{AK} علما أن $R_{AK} = 100\Omega$ و Vcesat = 0

- **دارة الإلتقاط والعد الشكل(4) الصفحة (4)**

س10/ كيف تسمى الدارتين 1 و 2

- **شبكة التغذية ثلاثية الطور الشكل(5) الصفحة (4)**

س11/ كيف يسمى التيارين I و J وماهي العلاقة بينهما ثم أحسب قيمة كل منهما بإعتبا الحمولة هي مقاومات $R=100\Omega$

- **نظام الملأ الشكلين(6) و (7) في الصفحتين (4) و (5)**

س12/ ما دور الدارة SN74LS85 وإلى أي عائلة تنتمي

س13/ أكمل جدول التشغيل على وثيقة الإجابة

- **جدول توجيه المداخل والمخارج للمبرمج الآلي الصناعي API الصفحة (5)**

س14/ أكمل ربط المداخل والمخارج على وثيقة الإجابة بالإلتزام بجدول التوجيه المعطى (دارة التغذية غير مطلوبة)

- **لوحة مواصفات المحرك M_1 الشكل (8) الصفحة (5)**

س15/ أكمل جدول شرح المعلومات المنسوخة على لوحة المواصفات في وثيقة الإجابة

س16/ ماهو الإقران المناسب للفات الساكن على شبكة التغذية. علل

** إذا علمت أن مقاومة لفات الساكن المقاسة بين طورين 5Ω وضياعات الحديد في الساكن 160W

س17/ أحسب عدد الأقطاب وعدد أزواج الأقطاب للساكن وسرعة التزامن

س18/ أحسب الإنزلاق

س19/ أحسب الإستطاعة الممتصة والإرتكاسية والظاهرية

س20/ أحسب الضياع بفعل جول في الساكن

س21/ أحسب الإستطاعة المنقولة للدوار

س22/ أحسب الضياع بفعل جول في الدوار

س23/ أحسب الضياعات الميكانيكية

س24/ أكمل على وثيقة الإجابة رسم دارة الإستطاعة للمحرك M_1

** أردنا الآن تشغيل المحرك M_1 في الإتجاه المعاكس للدوران

س25/ ماهو الحل الذي تقترحه لذلك

- **لحماية المحرك M_1 نستعين بجدول إختيار المرحلات الحرارية الصفحة (5)**

س26/ ماهو مجال الضبط ومرجع المرحل الحراري المستعمل مع هذا المحرك

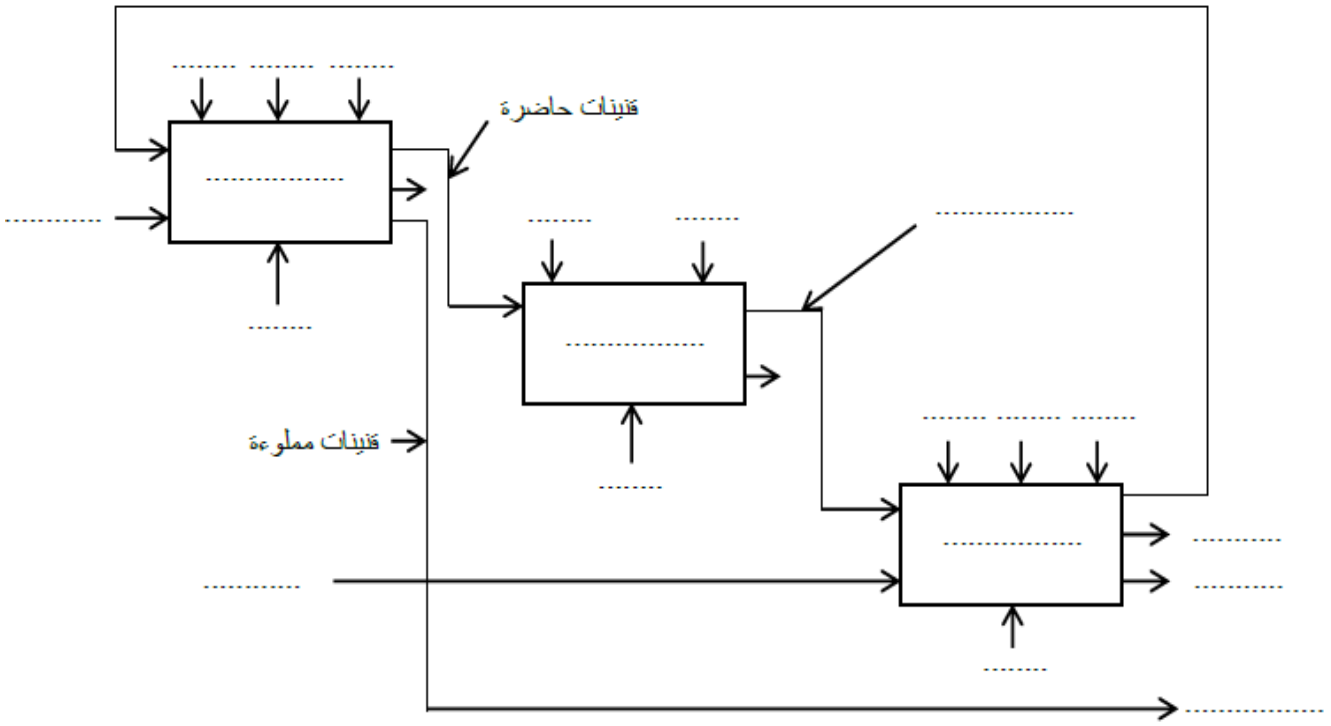
عن أستاذ المادة م- سلامي متمنيا لكم عطلة سعيدة ومريحة للجميع

حـظ مـوفـق فـي بكـالـوريـا 2024

وثيقة الإجابة

اللقب والإسم: .....

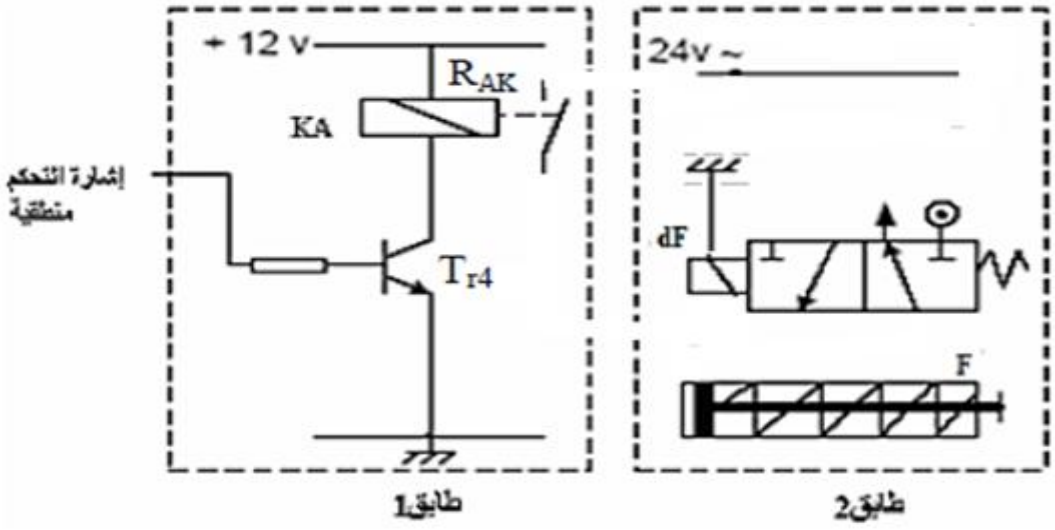
ج1/ التحليل الوظيفي التنازلي



ج2/ جدول تشغيل دارة مراقبة درجة الحرارة لتمييه العسل

العناصر والمقادير	$V_\Theta > V_K$	$V_\Theta < VK$
V_S		
Tr_1		
Tr_2		
KA_1		
KA_2		

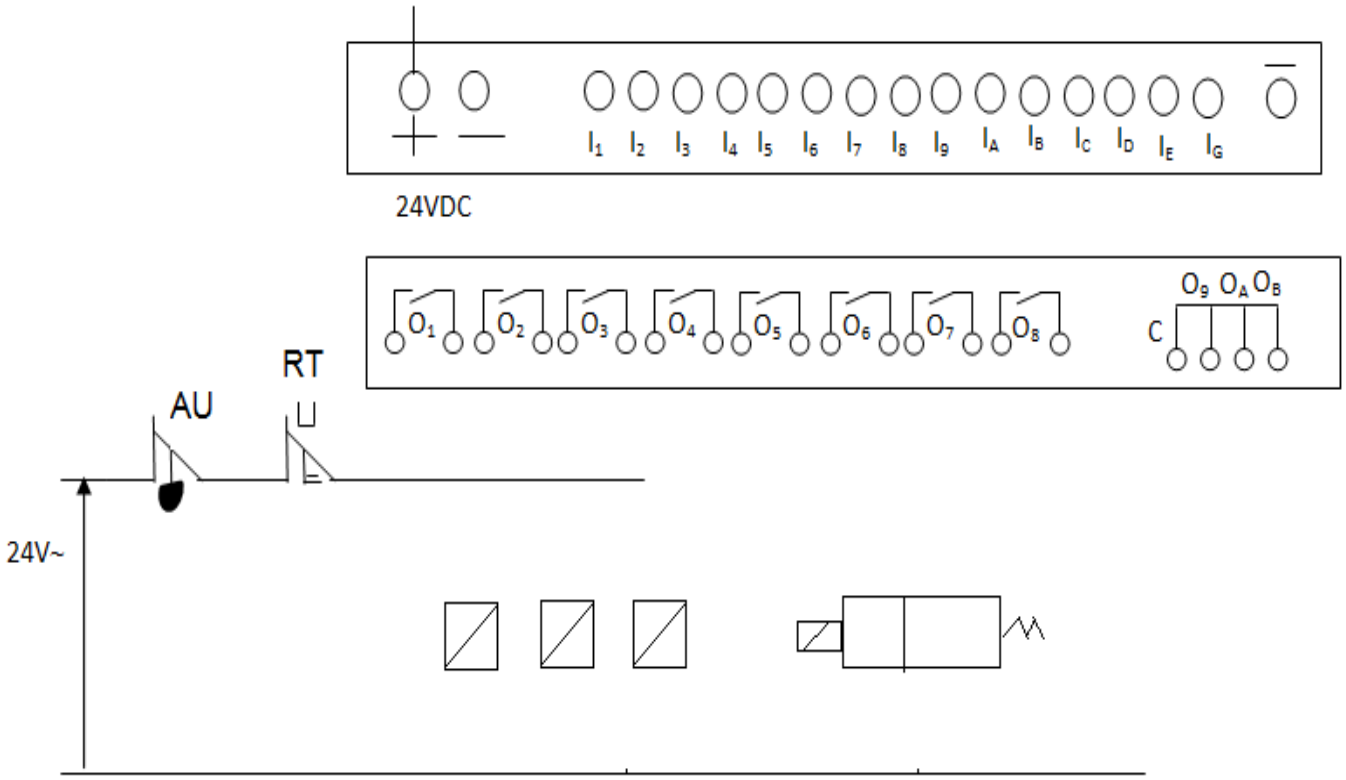
ج7/ ربط دارة الطابق 1 بالطابق 2 مع التوصيل المناسب بين الموزع والرافعة F



ج13/ جدول تشغيل نظام الملأ

العلب	A_3	A_2	A_1	A_0	E_{V1}	E_{V2}
A						
B						
C						
D						
E						

ج14/ ربط المداخل والمخارج للمبرمج الآلي الصناعي API



ج15/ جدول شرح المعلومات المنسوخة على لوحة المواصفات للمحرك M_1

المعلومة	50	1440	0.78	76	220	380	6.65	3.84	1.5	3
شرحها										

ج24/ رسم دارة الإستطاعة للمحرك M_1