مديرية التربية لولاية مستغانم

ثانوية : أحمد مهداوي — المادة : تكنولوجيا

الشعبة : 2 تر – هندسة كهربائية — المدة : 3 سا

ـ اختبار الفصل الثالث ـ

ـ نظام آلي لتوضيب مادة العسل ـ

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.

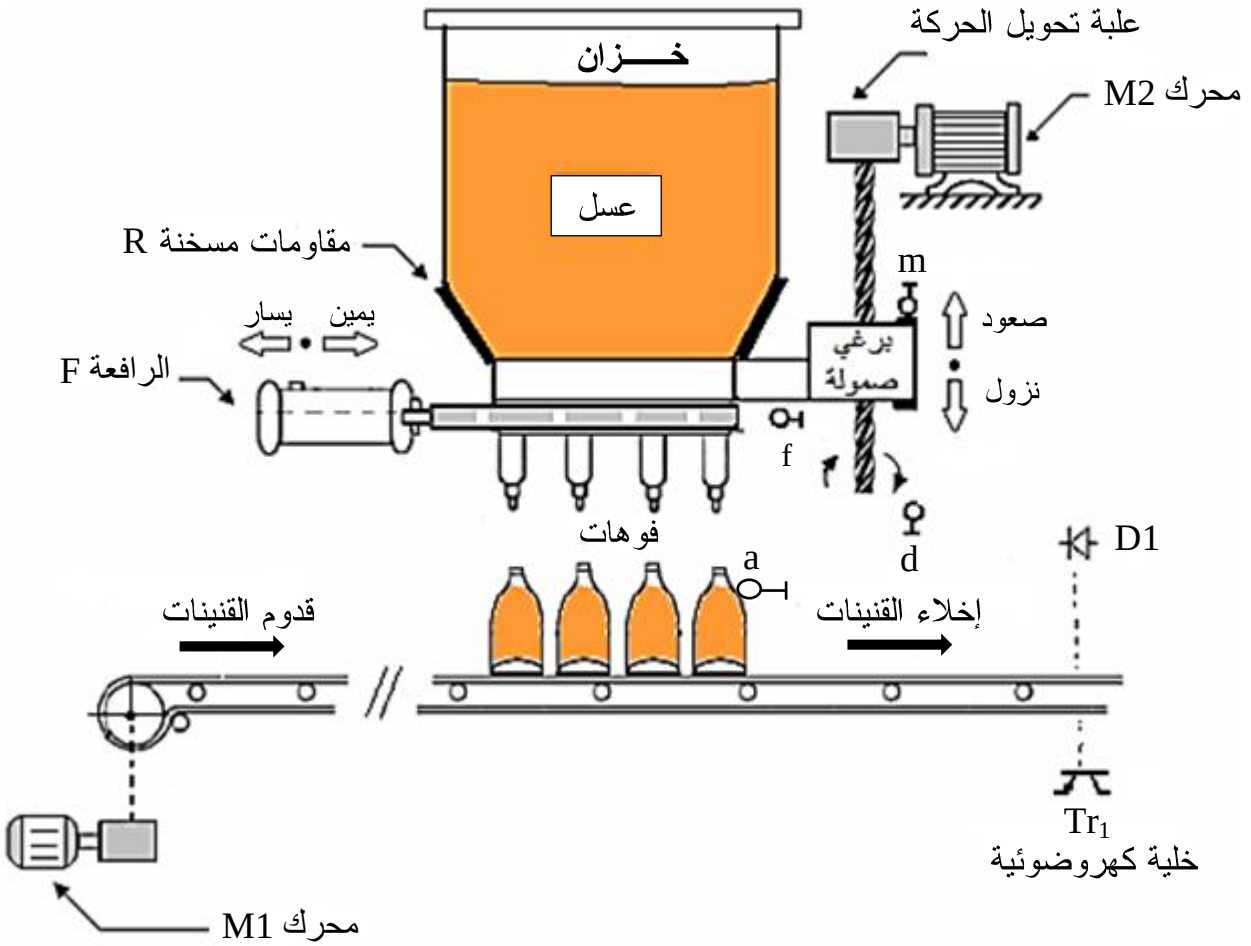
– نزول وصعود المجموعة (خزان – نظام الملء) بواسطة نظام ميكانيكي (برغي – صامولة) يديره المحرك M2.

– عملية الملء تتم بواسطة الرافعة F.

– ولتمييه العسل من أجل تسهيل ملئه في القنينات جهز الخزان بنظام تسخين كهربائي يشتغل بصفة دائمة.

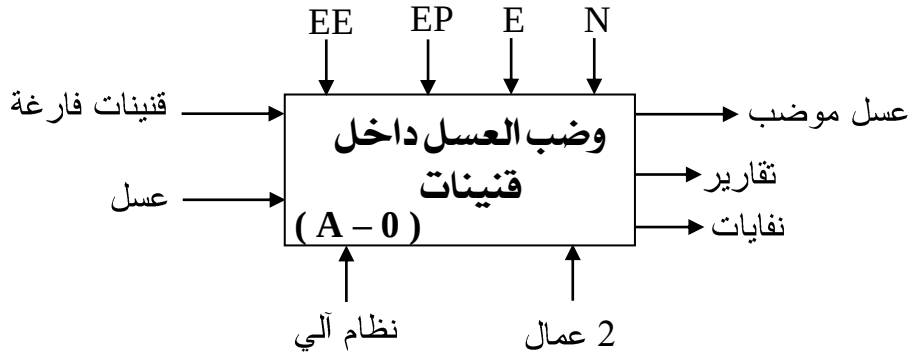
– القنينات المملوءة يتم عدها بواسطة نظام عد مجهز بخلية كهروضوئية للكشف عن مرور القنينات.

II– المناولة الهيكلية:



www.dzexams.com

- **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.

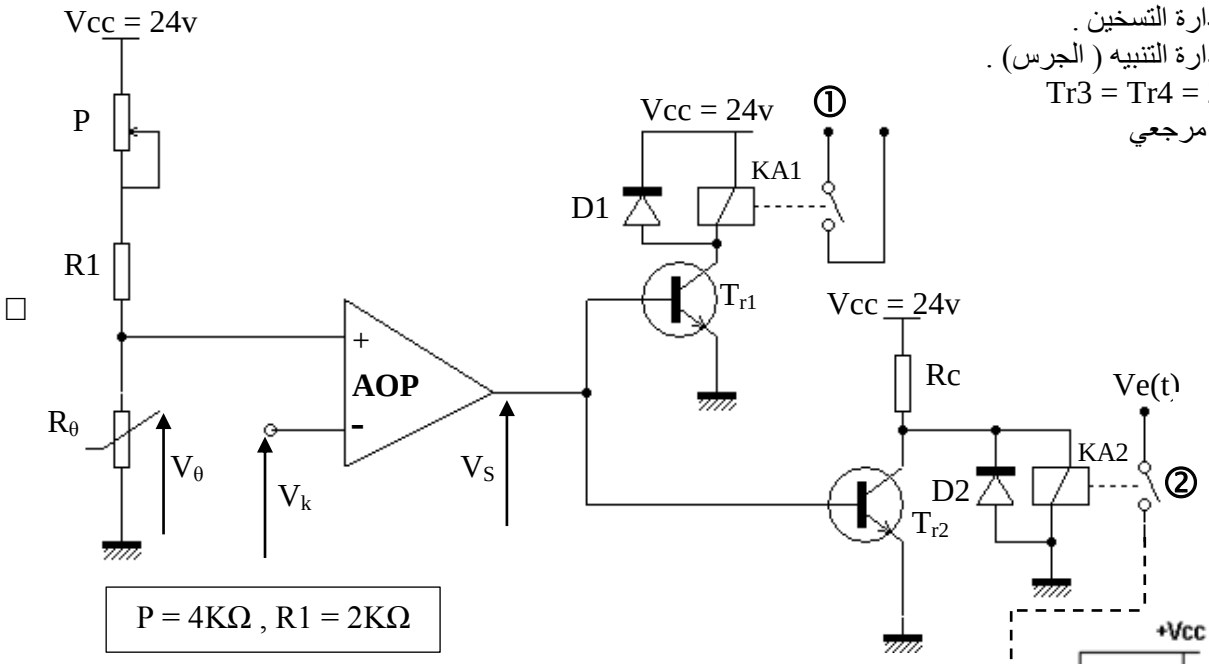
* **شبكة التغذية :** 50Hz ، 220v/380v.

www.dzexams.com

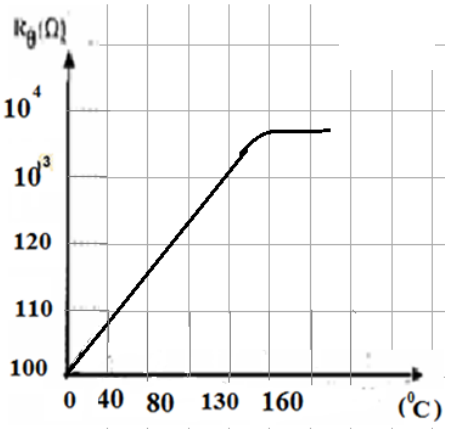
IV- إنجازات تكنولوجية:

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

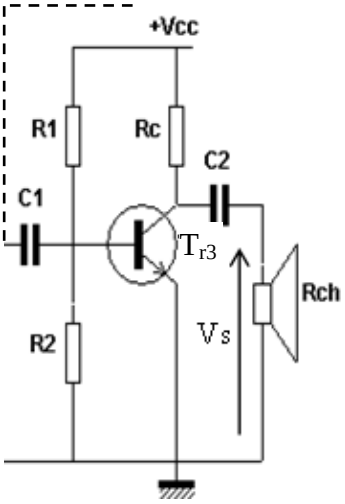
①: نحو دارة التسخين .
②: نحو دارة التنبيه (الجرس) .
Tr3 = Tr4 = 2N2222
V_k: توتر مرجعي



P = 4KΩ , R1 = 2KΩ



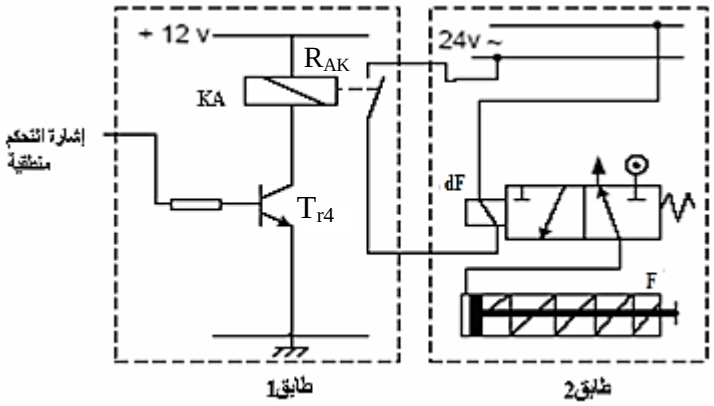
الشكل1



دارة التنبيه الصوتي (جرس):

ميزة المقاومة الحرارية R_θ :

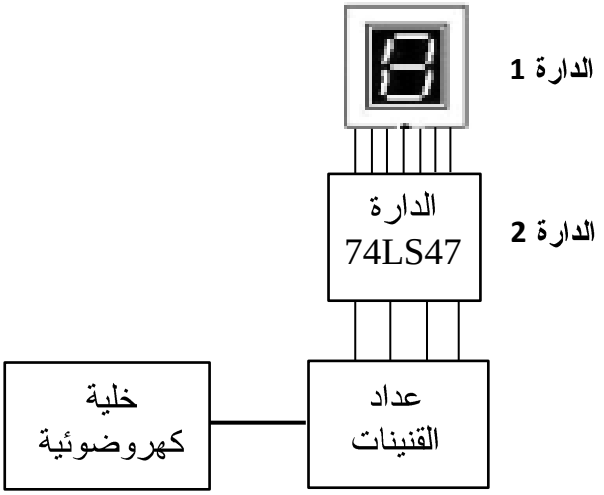
*** دارة التحكم و الاستطاعة للرافعة F:**



الشكل 2

www.dzexams.com

*** دارة الالتقاط والعد:**



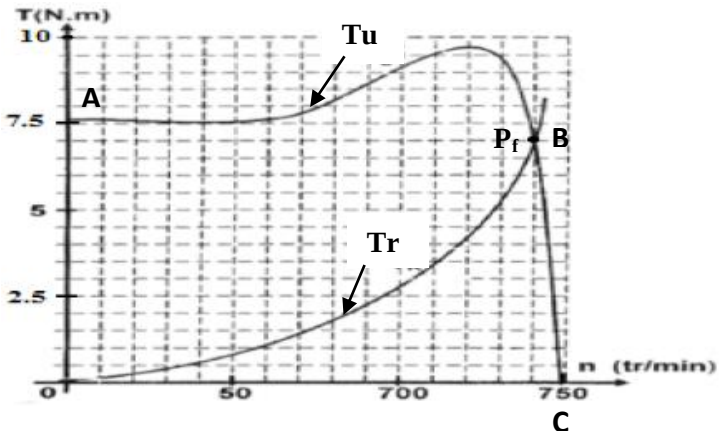
الشكل3

*** جدول اختيار مكونات محركات لا تزامنية 3:**

Moteur		Fusible aM	Contacteur	Relais	Sectionneur
Puissance (KW)	In(A)	Calibre (A)	Référence	Référence	Référence
0.37	1.03	2	LC1-D093*A65	LR1-D09306A65	LS1-D2531
0.55	1.6	2ou 4	LC1-D093*A65	LR1-D09307A65	LS1-D2531
0.75	2	2ou 4	LC1-D093*A65	LR1-D09307A65	LS1-D2531
1.1	2.6	4ou 6	LC1-D093*A65	LR1-D09308A65	LS1-D2531
1.5	3.5	4ou 6	LC1-D093*A65	LR1-D09308A65	LS1-D2531

*** الميزة الميكانيكية للمحرك M2:**

Tu : عزم المحرك ، Tr : العزم المقاوم ، n : سرعة دوران الاسمية المحرك.



الشكل4

www.dzexams.com

ـ أسئلة الامتحان ـ

ملاحظة : أجب بخط واضح و تجنب التشطيب :

*** التحليل الوظيفي :**

س1: أكمل التحليل الوظيفي التنازلي على وثيقة الاجابة.

س2: أعط على شكل جدول: مادة الدخول ، مادة الخروج ، الدعامة ، الإجهادات و القيمة المضافة لأشغولة تمييه العسل و ملء القنينات.

*** تحليل و إنجازات مادية :**

*** دارة مراقبة درجة الحرارة لتمييه العسل الشكل1 ص3:**

س3: ما دور العناصر التالية في التركيب: AOP ، P ، R1 ، R_θ .

س4: أعط عبارة V_θ بدلالة R_θ ، R1 ، P و Vcc ، ثم أحسبه عند درجة الحرارة 130^0.

س5: أكمل تشغيل التركيب على وثيقة الاجابة ، ثم أرسم Vs في الحالات : $V_\theta > V_k$ ، $V_\theta < V_k$.

*** دارة التنبيه الصوتي:** يعطى

$R1 = 2R2 = 6K\Omega$ ، $h_{12} = 0$, $\beta = 40$ ، $\delta = +\infty$, $Av = -20$, $R_{ch} = 3Rc = 3K\Omega$.

س6: أرسم الشكل المكافئ للطابق ، ثم بين أن : $A_V = \frac{V_S}{V_e} = -\frac{\beta \times R_c \times R_{ch}}{h_{11} \times (R_c + R_{ch})}$.

س7: أعط عبارة $V_s(t)$ علما أن $V_e(t) = 2\sin wt$ و $Av = -20$.

س8: أرسم إشارة $V_e(t)$ و $V_s(t)$ في نفس المعلم (رسم تقريبي دون مقياس الرسم).

س9: أحسب قيم كل من المقاومات h_{11} ، Re ، Rs للتركيب.

س10: حسب دراستك لوظيفة التضخيم أعط شكل جديد لدارة التنبيه مع التعليل حيث نتحصل على نفس التشغيل أي أن : $Av = -20$ (مبينا كيفية اختيار عناصر التركيب الجديد).

*** وظيفة الاستطاعة:**

*** دراسة المحرك M2:**

س11: من الخاصية المعطاة في الشكل 4 ص4 استنتج بيانيا إحداثيات نقطة التشغيل P_f للمحرك (Tu , n).

س12: كيف تكون وضعية (حالة) المحرك خلال المنحنى (A - B) ثم خلال المنحنى (B - C).

* علما أن $\cos\varphi = 0.86$ ، $Pa = 850w$ ، $U = 380v$ ، $P_a = \sqrt{3}.U.I.\cos\varphi$ ، $P_U = T_U \times 2\pi.n$

س13: أحسب التيار الممتص I ثم استخرج تعيينات (مراجع) مكونات خط تغذية المحرك باستعمال الجدول المعطى في ص4.

س14: أكمل دارة الاستطاعة للمحرك على وثيقة الاجابة.

*** دراسة الرافعة F: (أنظر دارة التحكم والاستطاعة الشكل 2 ص3).**

س15: ما نوع الموزع المستعمل ؟ أعط تعيينه ، ما دور الطابق 1.

س16: ما هي حالات تشغيل المقحل T_{r4} ؟ ماذا قد يحدث له عند الانتقال من حالة إلى حالة أخرى.

س17: كيف يمكن معالجة المشكل وضح ذلك برسم.

س18: أحسب التيار الممتص من طرف المرحل KA إذا علمت أن $R_{AK}=100\Omega$ و $V_{cesat} = 0v$.

*** دارة الالتقاط والعد الشكل 3 ص4:**

س19: ما نوع النظام المستعمل عند الكشف عن القنينة ، حدد دور كل من الدارة 1 و الدارة 2.

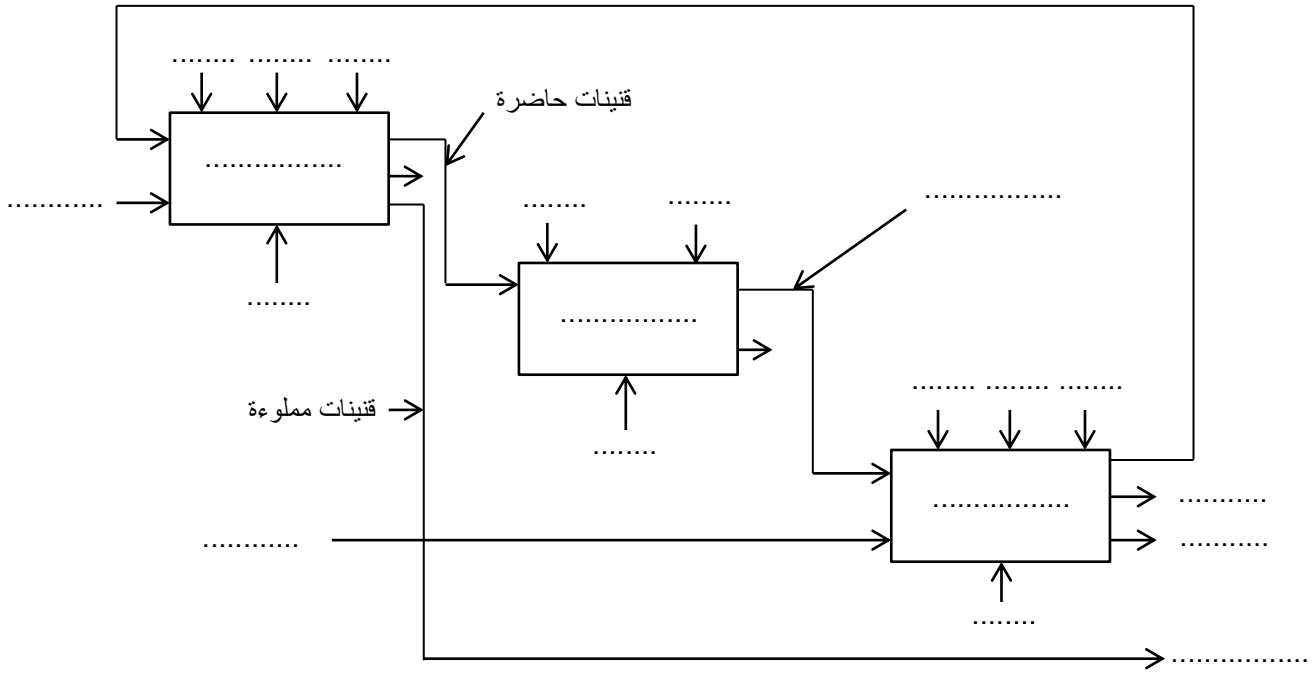
س20: أرسم هذه الخلية باستعمال: – مقحل كهروضوئي كمستقبل – ثنائية ضوئية كباعث – مقاومة للاستقطاب – متصدر الاستطاعة (باستعمال مرحل كهرومغناطيسي).

www.dzexams.com

- بالتوفيق للجميع -

وثيقة الاجابة : تعاد هذه الوثيقة مع ورقة الاجابة **الاسم واللقب : .....**

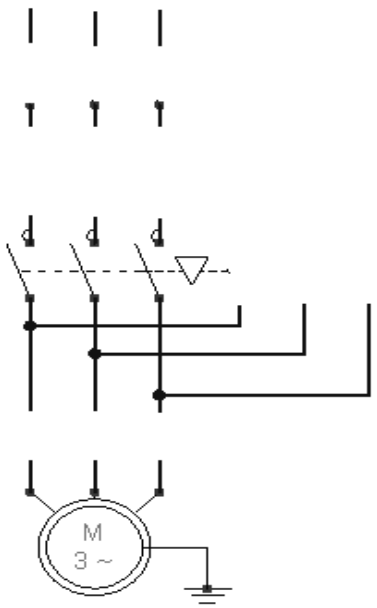
ج1: التحليل الوظيفي التنازلي.



ج5: تشغيل الدارات (المراقبة ، التنبيه).

	Vs	Tr_1	Tr_2	R	المنبه(الجرس)
$V_\theta > V_k$					
$V_\theta < V_k$					

ج14: دارة الاستطاعة للمحرك M2.



www.dzexams.com