

- اختبار الفصل الثاني في مادة تكنولوجيا (كهرباء) -

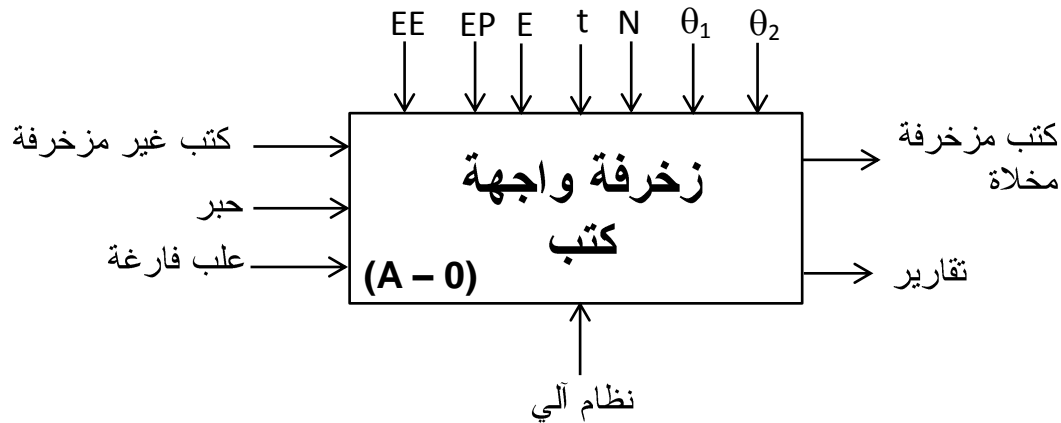
نظام آلي لزخرفة واجهة كتب واخلاتها

ملاحظة: يحتوي هذا الموضوع على 7 صفحات (من الصفحة 7/1 إلى الصفحة 7/7).
العرض: من الصفحة 7/1 إلى الصفحة 7/4.
العمل المطلوب : الصفحة 7/5.
وثائق الإجابة: الصفحتين 7/6 و 7/7.

I- دفتر الشروط المبسط:

- 1- الهدف : يعمل هذا النظام على زخرفة واجهة كتب في أسرع وقت ممكن و بتكلفة أقل.
- 2- مبدأ التشغيل : عند انطلاق الدورة يتم إتيان العلب الفارغة بواسطة المحرك M2 ينتهي بوجود علبة فارغة في مكان التعبئة أين يكشف عنها الملتقط m ، في نفس الوقت يتم تقديم كتاب بواسطة المحرك M1 حتى يصل إلى مكان الزخرفة والذي يكشف عنه بالملتقط f ، بعد ذلك تتم عملية تسخين الحبر بمقاومة التسخين R و نزول جهاز الزخرفة عن طريق الرافعة A ، الزخرفة تدوم مدة زمنية مضبوطة t ثم يرجع الجهاز إلى مكانه ، بعد هذا يتم نزول الكتاب المزخرف إلى مكان الدفع بدخول ذراع الرافعة C ليصبح الكتاب المزخرف صوب المنحدر، ثم يدفع الكتاب بخروج ذراع الرافعة B ، نهاية الدفع تؤدي إلى رجوع ذراع الرافعة C . مرور الكتاب في العلية يكشف عنه بخلية الكشف أين يرن الجرس أثناء المرور ثم تعاد الدورة بتقديم كتاب جديد ليتم طبعه و دفعه وهكذا حتى نصل إلى 6 كتب داخل العلية ، وبعد هذا يتم إخلاء العلية المملوءة بواسطة المحرك M3 إلى غاية الملتقط d.

II - الوظيفة الشاملة : النشاط البياني (A - 0).

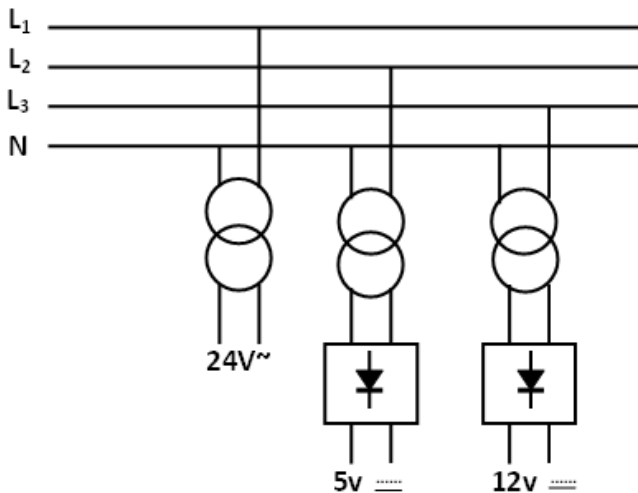
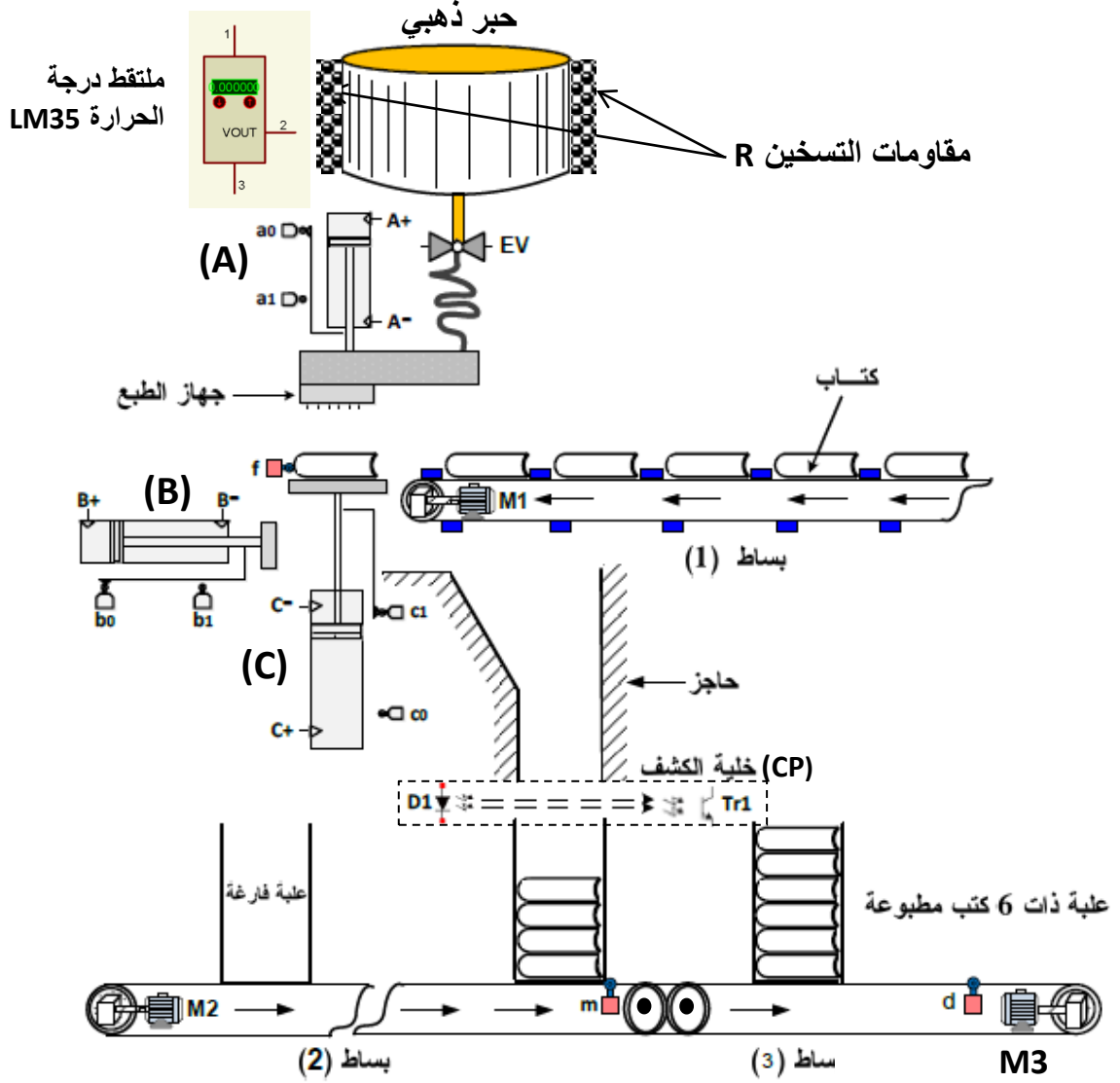


EE : طاقة كهربائية ، EP : طاقة هوائية ، E : تعليمات الاستغلال ، N : عدد الكتب ، t : زمن الطبع
[$\theta_2 = 40^\circ$ ، $\theta_1 = 30^\circ$] : مجال درجة حرارة الخزان للتشغيل العادي.

* يمكن تجزئة النظام إلى 5 أشغولات هي:

- 1- أشغولة الإتيان بالعلب الفارغة.
- 2- أشغولة تقديم الكتب.
- 3- أشغولة تسخين الحبر و الزخرفة .
- 4- أشغولة الدفع والعد.
- 5- أشغولة الإخلاء.

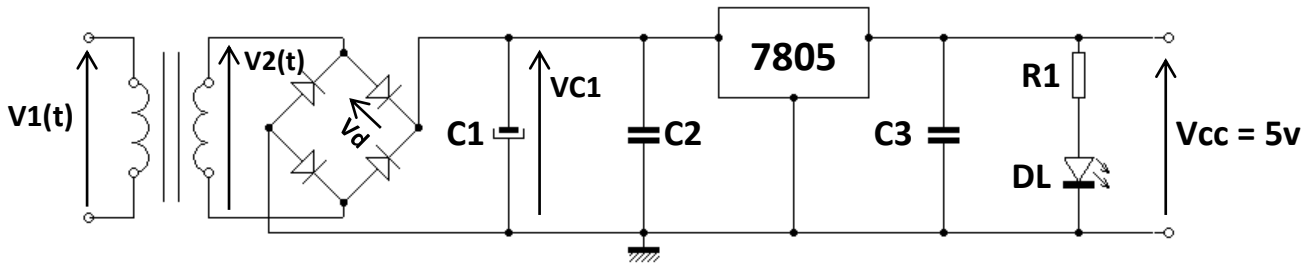
III - المناولة الهيكلية:



* شبكة التغذية : 220 /380 v ، 50Hz

الشكل 1

3- دائرة تغذية المثبتة: لتغذية المضخمات العملية بـ ($V_{cc} = 5v$) نستعمل التركيب الآتي:



$$V_e(t) = 220 \sqrt{2} \sin 100\pi t \text{ (v)}$$

$$TR1: 220/8V \quad , \quad V_d = 0,6V \quad , \quad V_{DL} = 1,8V$$

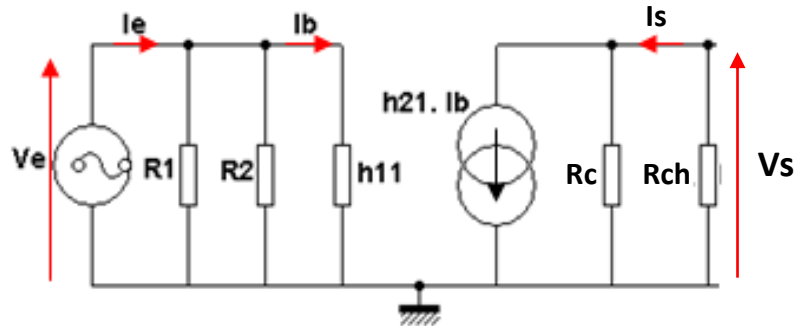
الشكل 4

- الملحق -

- جدول خصائص المرحلات:

Référence	Umax à 60° V	Résistance $\pm 10\%$ [R _L] Ω	Inductance (H)	
			fermée	ouverte
HB1 5v	6	69	0.13	0.094
HB1 6v	7.2	100	0.18	0.13
HB1 12v	14.4	400	0.7	0.5
HB1 24v	28.8	1600	3	2.1
HB2 5v	6	43.4	0.17	0.095
HB2 6v	7.2	62.5	0.24	0.14
HB2 12v	14.4	260	0.72	0.46
HB2 24v	28.8	1000	4	5.6

- الشكل المكافئ الديناميكي لطابق التضخيم (A) الشكل 2 ص 3:



$$R_c = 1K\Omega \quad , \quad R_1 = 6K\Omega \quad , \quad R_2 = 3K\Omega \quad , \quad R_{ch} = 3K\Omega \quad , \quad \beta = h_{21} = 40$$

$$h_{11} = 1.5K\Omega$$

- العمل المطلوب -

I- التحليل الوظيفي:

- س1: أكمل التحليل الوظيفي التنازلي على وثيقة الإجابة (1).
س2: أكمل العلاقة بين أقسام النظام الآلي على وثيقة الإجابة (1).
س3: أكمل الجدول الذي يبين كل منفذات و ملتقطات النظام الآلي المدروس على وثيقة الإجابة (1).

II- تحليل وإنجازات مادية:

* دارة الكشف عن الكتب الشكل 2 ص3:

س4: كيف يسمى العنصر التقني X ، و إلى أي نوع من الملتقطات ينتمي موضعا نوع النظام المستعمل في الالتقاط.

* دراسة طابق التضخيم (A):

* اعتمادا على الشكل المكافئ الديناميكي للطابق التضخيم (A) والمعطى في الملحق ص4.
س5: أحسب قيمة التضخيم في التوتر Av و مقاومة الدخول Re.

* دارة التنبيه لدرجة الحرارة العلوية والسفلية الشكل 3 ص4.

س6: أذكر دور كل من: AOP1 , AOP2 , D₃.

س7: أعط عبارة كل من: $V_A = V_{R1} = V^+$ و $V_B = V_{R4} = V^-$ ، ثم احسب هذه القيم.

س8: من أجل 30° , 31° , 41° أكمل على وثيقة الإجابة (2) جدول تشغيل الدارة.

س9: أحسب قيمة المقاومة r للمرحل الكهرومغناطيسي المستعمل إذا كان التيار $I_L = 29mA$.

س10: اختر المرحل المناسب من وثيقة الصانع مع التعليل (أنظر الملحق ص4).

* دارة تغذية المثبتة الشكل 4 ص4:

س11: أذكر أهم الطوابق المستعملة في هذه المغذية ودورها.

س12: أحسب نسبة التحويل للمحول m ، ثم استنتج نوعه.

س13: أكمل رسم التوتر V_{C1} على وثيقة الإجابة (2) مبينا عليه V_{C1max} و V_{C1min}.

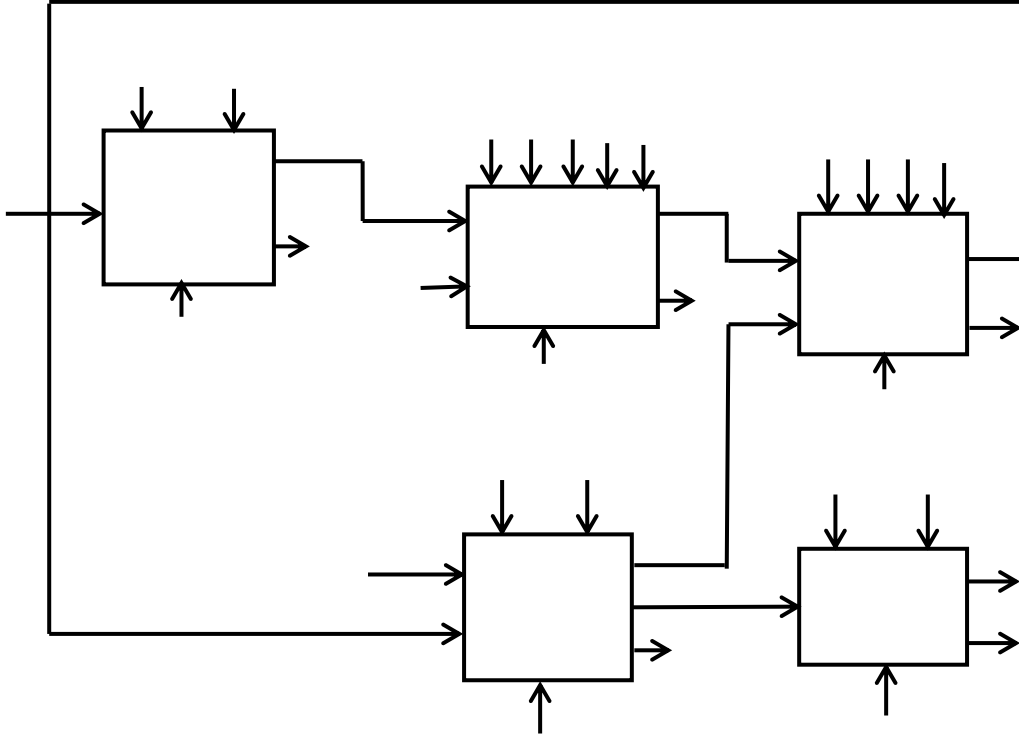
س14: أحسب قيمة V_{C1max}.

بالتوفيق للجميع:

وثيقة الإجابة (1):
تعاد هذه الوثيقة مع ورقة الاختبار.

الاسم واللقب:

ج1: التحليل الوظيفي التنازلي:



ج2: العلاقة بين أقسام النظام الآلي:

.....
.....

.....
.....

ج3: جدول المنفذات و الملتقطات المستعملة:

	المنفذات
	الملتقطات

وثيقة الإجابة (2):
تعد هذه الوثيقة مع ورقة الاختبار.

الاسم واللقب:.....

ج9: تشغيل التركيب الشكل 3 ص4:

θ	V_C	V_A	V_B	V_{S1}	V_{S2}	TR	المرحل	الجرس
$\theta = 30^\circ$	0.30v							
$\theta = 31^\circ$	0.31v							
$\theta = 41^\circ$	0.41v							

ج14: رسم شكل التوتر V_{C1} :

