ثانوية: محمد باشا محمد-اولاد بوغالم- القسم : 2 تر(كهرباء)

المادة : تكنولوجيا

يوم الخميس 2017/05/11 الموضوع : إختبار الفصل الثالث المدة : ساعتان

موضوع الإختبار يحتوي على 7 صفحات
من (7/1 إلى 7/4) ملف العرض
الصفحة 7/5 صفحة الأسئلة
الصفحة 7/6و7/7 وثيقة الإجابة

نظام الدمغ (POINCONNAGE)

يمثل هذا المركز جزء من نظام ألي لدمغ قطع معدنية لكي تثقب في المكان المطلوب ثقبه.

1- دفتر الشروط:

-* أهداف التألية :

يجب على النظام أن يدمغ القطع المعدنية المراد ثقبها في مكان التثقيب و القادمة بواسطة البساط1 الذي يديره المحرك M1 ثم يتم تصريفها وتحويلها إلى مكان التحميل .

النظام مغذى بالشبكة 220/380V – 50Hz .

*** المادة الأولية:**

-* قطع معدنية .

***وصف التشغيل**

تتقدم القطع المعدنية من مكان التجهيز إلى مركزالدمغ الواحدة تلوى الأخرى بواسطة البساط1 .

ترتيب الأشغولات : - الإتيان ، - الدمغ ، ـ التصريف ، ـ التحويل .

يعطى أمر التشغيل (DCY) بعد توفير الشروط الأولية (كل الرافعات في وضعية الراحة) .

مـــــلاحـــظـــة : f =0 : الخلية الكهروضوئية (f) مستقبلة للضوء (عدم حضور العلبة).

f = 1 : الخلية الكهروضوئية (f) غيرمستقبلة للضوء (حضور العلبة) .

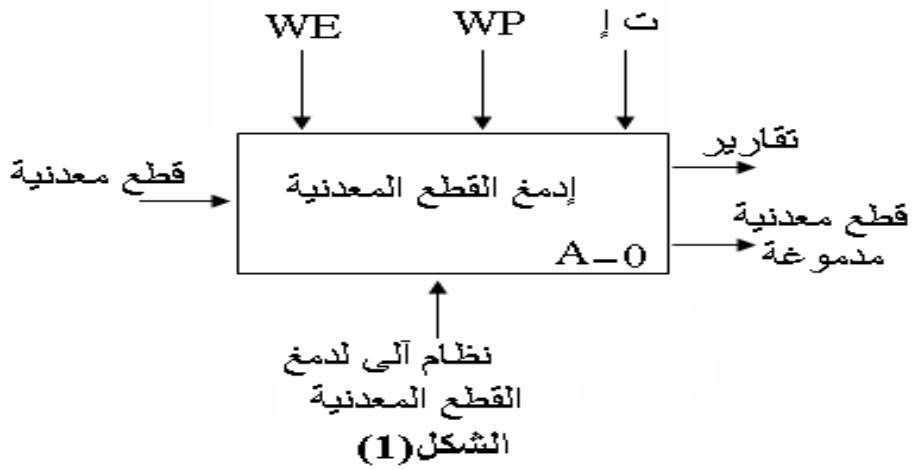
- يستلزم الإشتغال حضور عامل لقيادة و مراقبة النظام .

- توقيف أسبوعي للصيانة .

-* الأمن : حسب إتفاقيات الأمن المعمول بها .

2- التحليل الوظيفي :

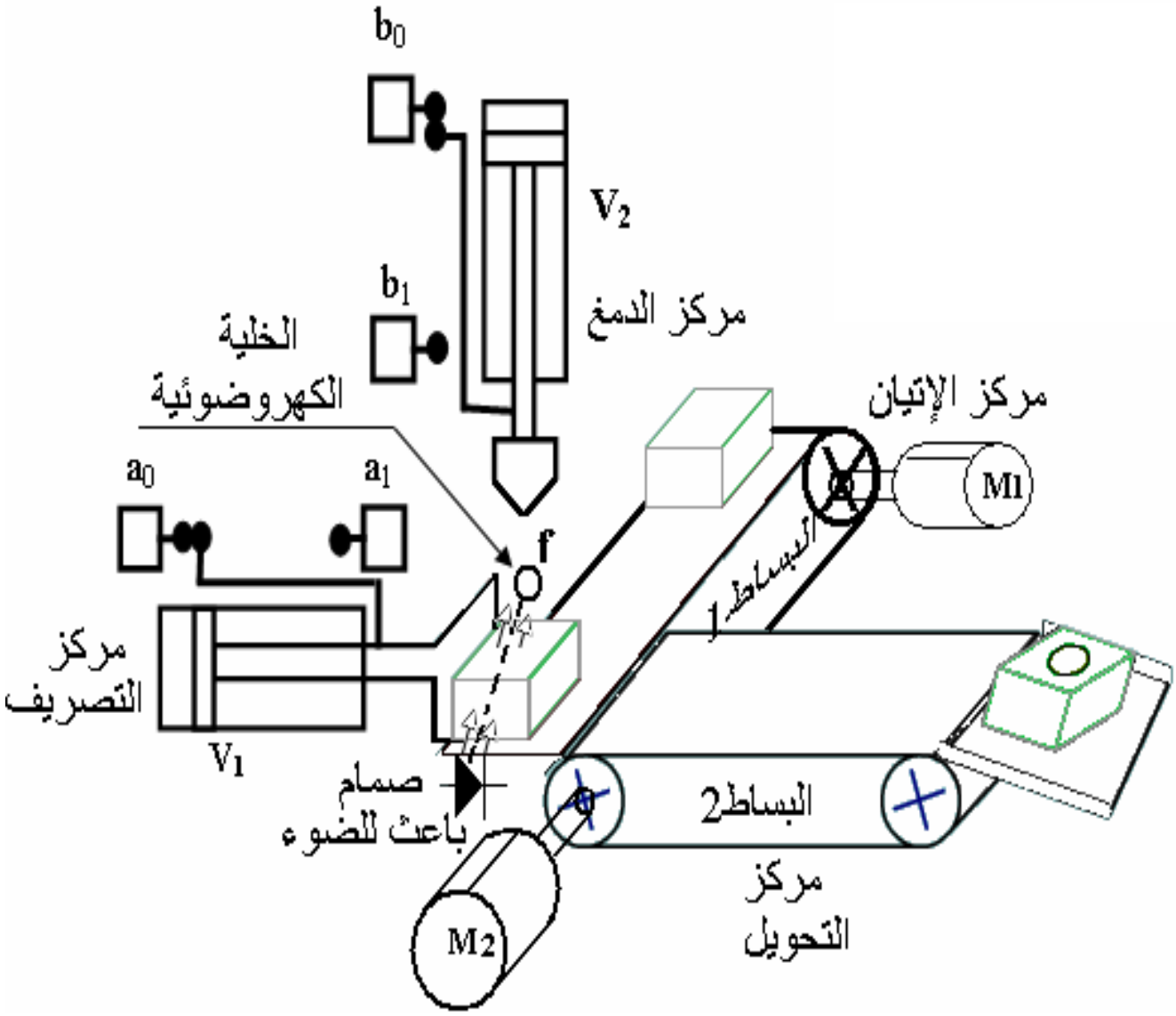
الوظيفة العامة (الشاملة) للنظام (نشاط بياني A-0) الشكل(1) .
- التحليل الوظيفي التنازلي (نشاط بياني A0) : أنظر الشكل (6) على وثيقة الإجابة.



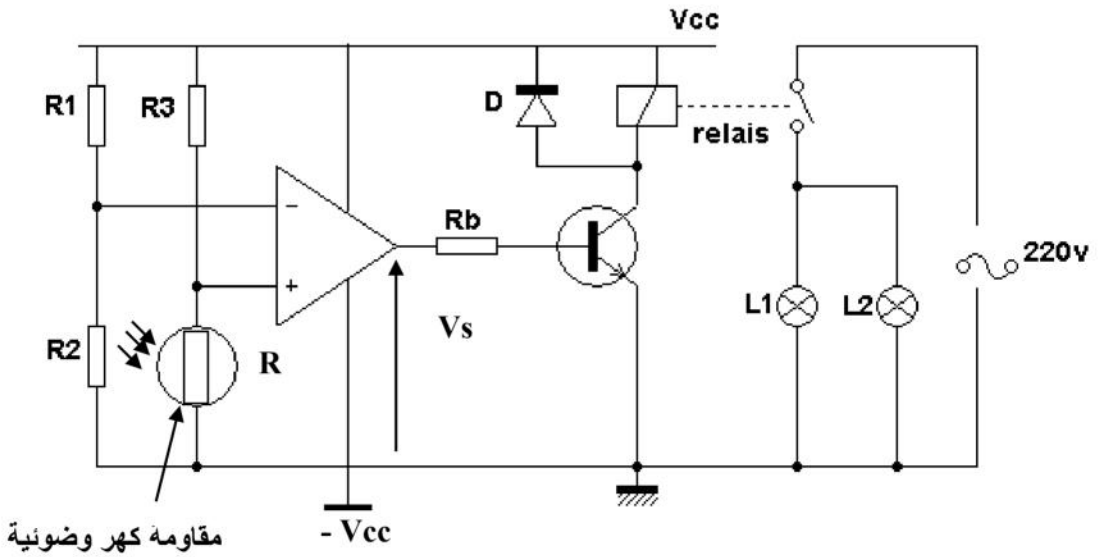
ت إ : تعليمات الإستغلال
WE : الطاقة الكهربائية
WP : الطاقة الهوائية

الشكل(1)

3- المناولة الهيكلية الشكل(2) :

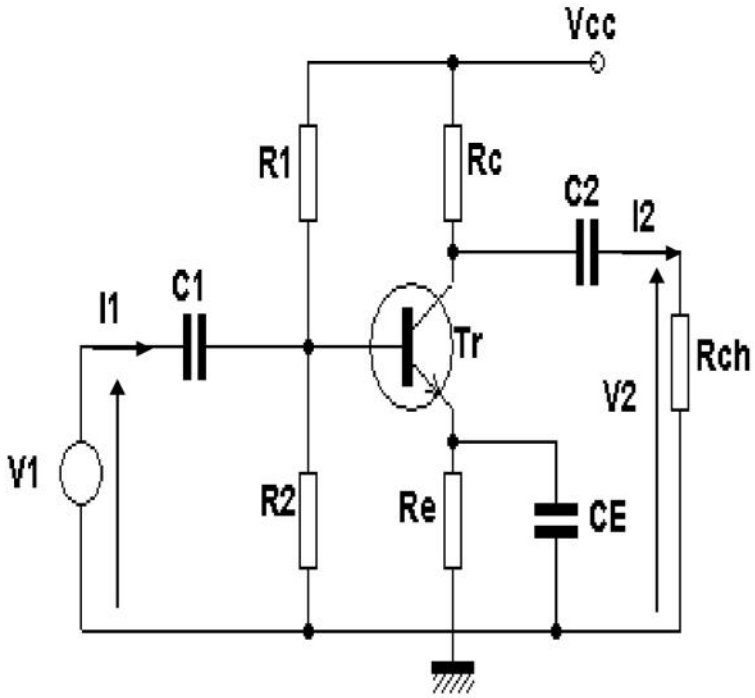


*- دارة الكشف عن وجود القطعة المعدنية في مكان الدمغ الشكل(3) .



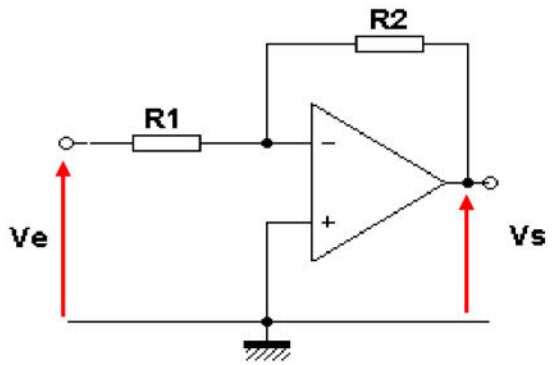
الشكل(3)

المعطيات: $\pm Vcc = \pm 15v$, $R_3 = 7K\Omega$, $R_2 = 2K\Omega$, $R_1 = 4K\Omega$ نعتبر المضخم العملي مثالي .



الشكل(4)

$h_{11}=4K\Omega$, $h_{12}=0$ و $h_{22}=1K\Omega$
$R_1=R_2=60K\Omega$, $Rc=6k\Omega$, $h_{21}=100$
$Rch=10k\Omega$



الشكل(5)

5- الإختيارات التكنولوجية :

الأشغولات	الإتيان بالقطعة المعدنية	دمغ القطعة المعدنية	تصريف القطعة إلى مركز التحويل	تحويل القطعة المعدنية
المنفذات	M1: محرك ثلاثي الطور يدير البساط1 220/380V	الرافعة V_2	الرافعة V1 مزدوجة المفعول	M2: محرك ثلاثي الطور يدير بساط التحويل 380/660V 1450Tr/min
المنفذات المتصدرة	KM1 الملامس الكهرومغناطيسي 24V - 50Hz	D_2: موزع Re: المرحل الكهرومغناطيسي	D_1: موزع ثنائي الإستقرار 4/2 تحكم كهربائي	KM2 الملامس الكهرومغناطيسي 220V - 50Hz
الملتقطات	f: خلية كهروضوئية تكشف عن وصول القطعة المعدنية إلى مكان الدمغ فيتوقف المحرك M1	(b_0, b_1): ملتقطات للكشف عن وضعية ذراع الرافعة V_2 f: خلية كهروضوئية تكشف عن وصول القطعة المعدنية إلى مكان الدمغ فيتوقف المحرك M1 ويخرج ذراع الرافعة V2	(a_0, a_1): ملتقطات للكشف عن وضعية ذراع الرافعة V1	المحرك M2 يدور مادام النظام يشتغل

أسئلة الإمتحان :

التحليل الوظيفي :

- أتمم النشاط البياني (A0) الشكل(6) على ورقة الإجابة .

الإختيارات التكنولوجية :

* ما هو نوع الرافعة V_2 المستعملة في أشغولة دمغ القطعة المعدنية في مكان الثقب؟
* ما هو نوع الموزع D_2 المستعملة في أشغولة دمغ القطعة المعدنية في مكان الثقب ؟

دراسة دارة الكشف عن وجود القطعة المعدنية في مكان الدمغ الشكل(4) الصفحة 6/3.

*ما هو دور الصمام D ؟
* ما هو الإسم المطلق على الصمام D ؟

* أعط عبارة V+ بدلالة Vcc, R_3, R، ثم أحسب V^+ عندما $R = 1K\Omega , 6K\Omega$.
* أعط عبارة V^- بدلالة Vcc , R_2 , R_1 ، ثم أحسب V^- .
* قارن بين التوترين V+ و V^- عندما $R = 1K\Omega , 6K\Omega$.
* ما هو دور المضخم العملي في هذا التركيب .
* استنتج قيمة Vs عندما $R = 1K\Omega , 6K\Omega$.
* استنتج حالة المقحل.

التضخيم بالمقحل الشكل (4)

*اعط الشكل المكافىء الديناميكي للطابق.
*احسب التضخيم في التوترAv
*احسب التضخيم في التيارAi
*احسب مقاومة الدخول Re

التضخيم بالمضخم العملي الشكل (5):

*نعتبرالمضخم العملي مثالي
1-استخرج عبارة التضخيم في التوتر
2-كيف نسمي هذا التركيب
3-إذا كانت $Ve(t)=2Sin\omega t$ و$R_2=2R_1$
أ- احسب قيمة التضخيم في التوتر
ب- استنتج عبارة التوتر Vs
ج- ارسم إشارتي الدخول والخروج في نفس المعلم بدلالةωt

4)- الإستطاعة :

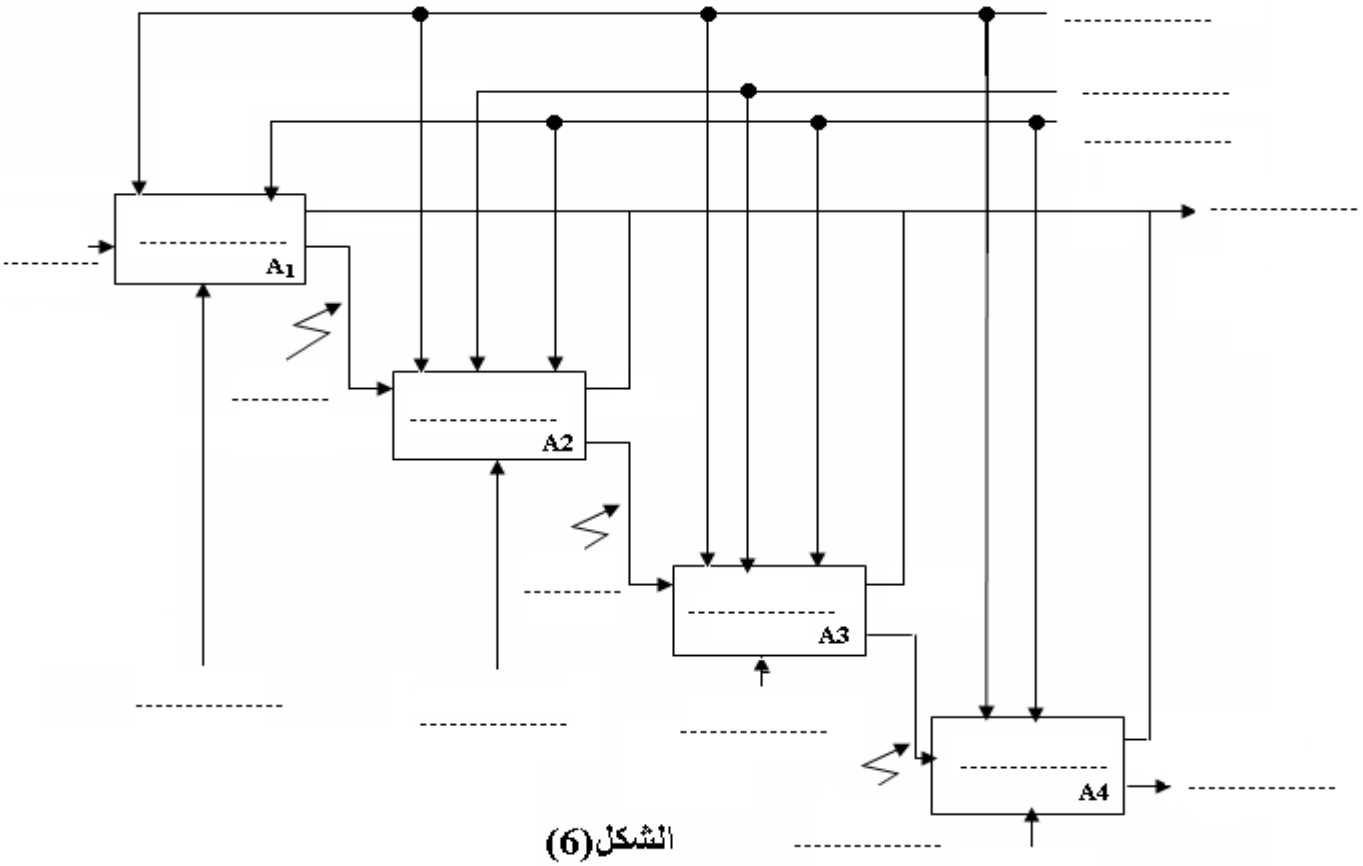
4-1 ما هو نوع الإقران للمحرك M_2مع التعليل؟
4-2 أحسب عدد أقطاب المحرك M_2 .
4-3 أحسب قيمة الإنزلاق للمحرك M2 .
4-4 أكمل دارة التحكم و دارة الإستطاعة للرافعة V2 على الشكل(7) وثيقة الإجابة.
4-5 اكمل ربط دارة الإستطاعة للمحرك M_2مع دكر اسم كل عنصرعلى وثيقة الاجابة .

بالتوفيق عن استاد المادة

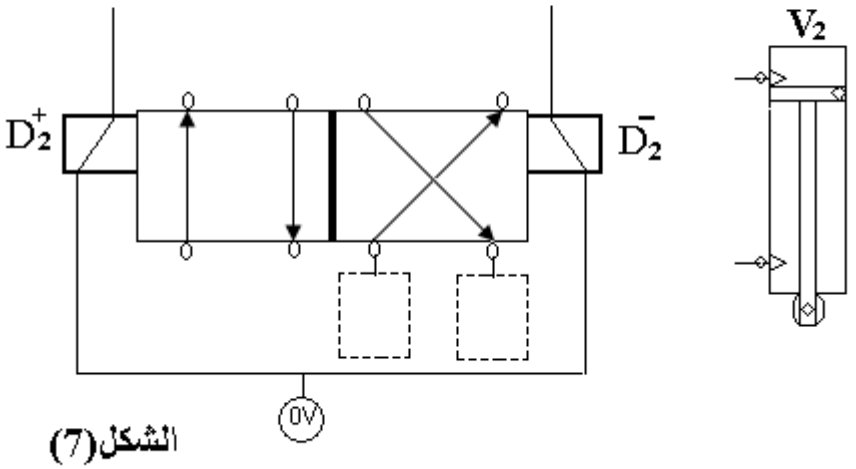
وثيقة الإجابة :

الإسم :..... **اللقب : .....**

1) التحليل الوظيفى :



الشكل(6)

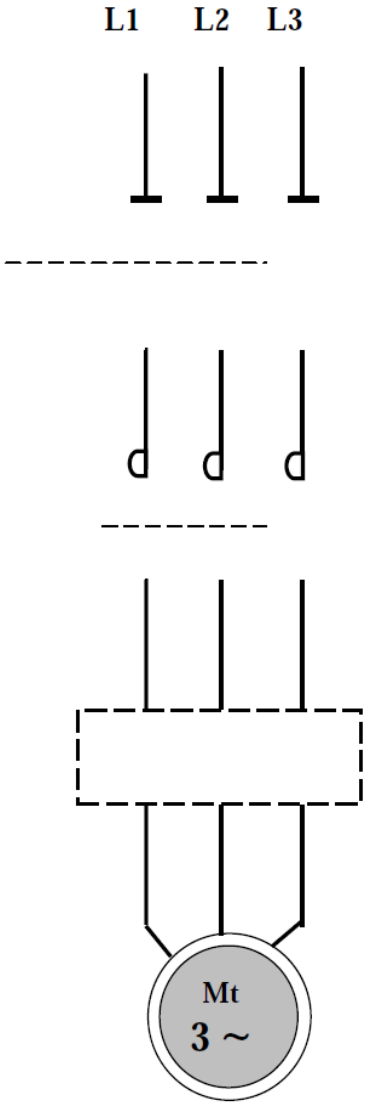


الشكل(7)

-5 دارة التحكم و دارة الاستطاعة للرافعة V2 :

الاسم:..... اللقب:.....

دارّة الإستطاعــة:

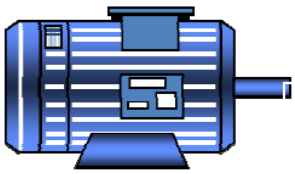


دارّة التحكّم :

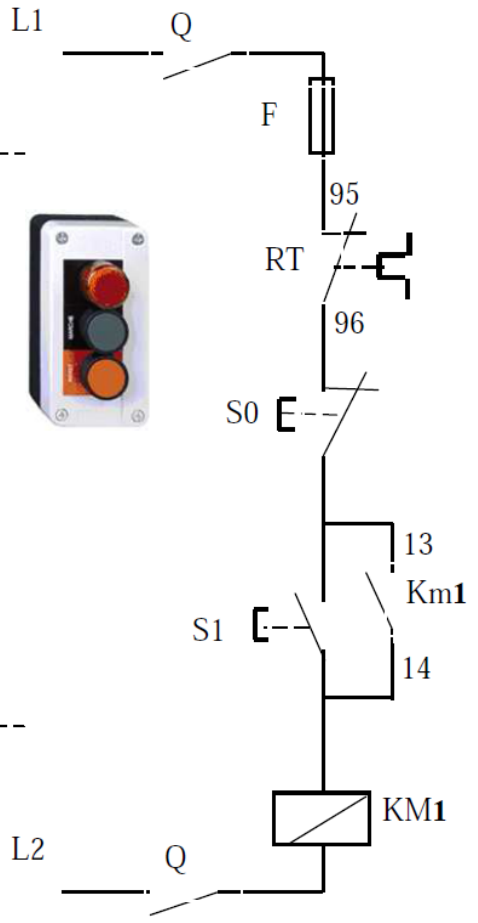
؟ ---------

؟ ---------

؟ ---------



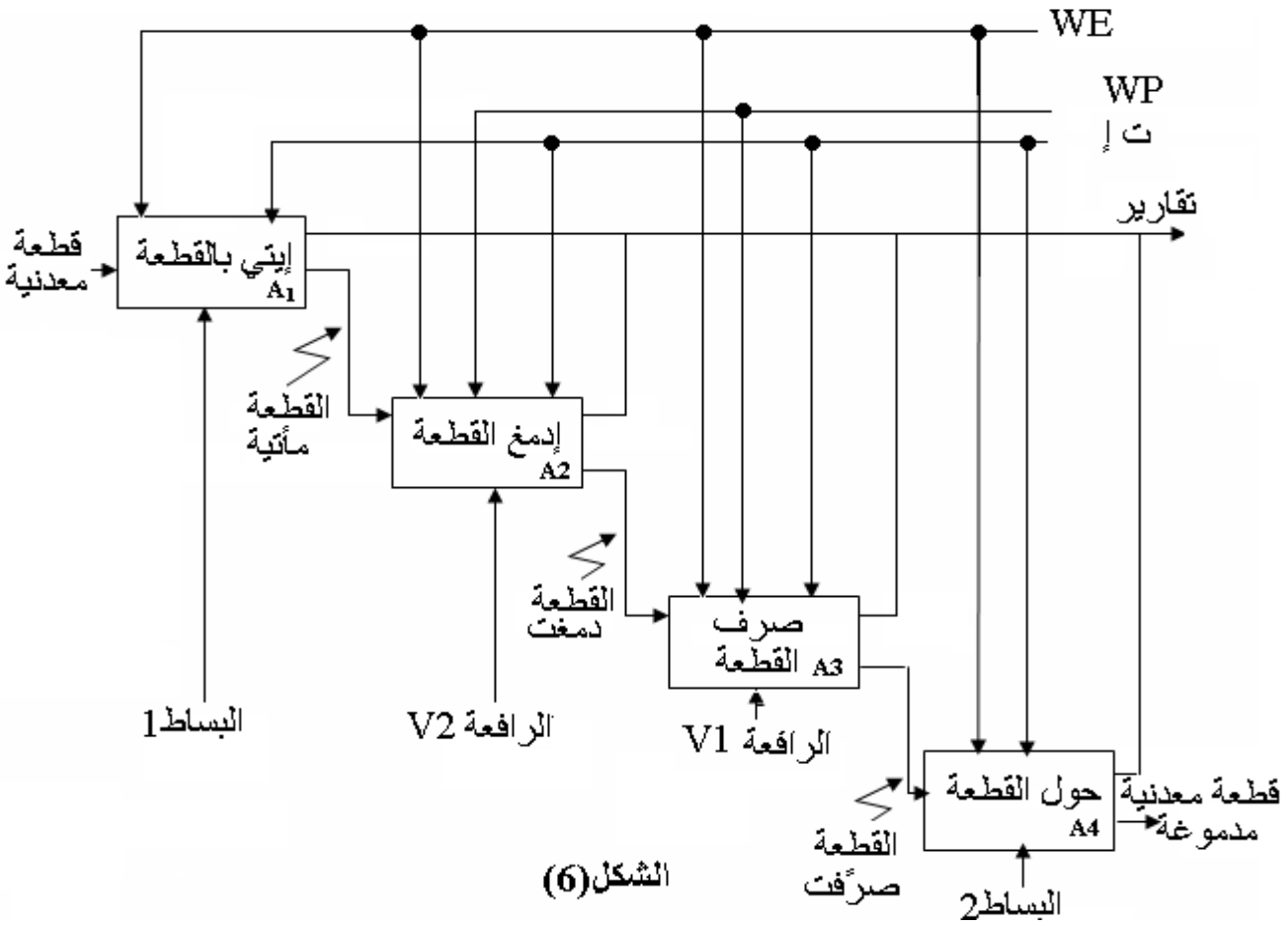
؟ ---------



تصحيح إختبار الفصل الثالث :

1) التحليل الوظيفي :

- تكملة النشاط البياني (A0) الشكل(6) على ورقة الإجابة .



الشكل(6)

2) الإختيارات التكنولوجية :

2-1 نوع الرافعة V_2 المستعملة في أشغولة دمغ القطع المعدنية هو :

رافعة مزدوجة المفعول .

2-2 نوع الموزع D_2 المستعملة في أشغولة دمغ القطع المعدنية هو :

موزع 4/2 ثنائي الإستقرار ذو تحكم كهربائي .

دراسة دارة الكشف عن وجود القطعة المعدنية في مركزالدمغ الشكل(4) الصفحة 6/3.

دور الصمام D هو :

حماية المقحل T_2 .

الإسم المطلق على الصمام D هو :

العجلة الحرة .

وظيفة المقارنة :

*عبارة V^+ , V^-:

$$=15\frac{1}{1+7}=1.875vV^+=V_{cc}.\frac{R}{R+R_3}$$

$$V^+=15\frac{6}{6+7}=6.923v$$

$$V^- = V_{cc}.\frac{R_2}{R_2 + R_1} = 15.\frac{2}{2+4} = 5v$$

*المقارنة بين V^+ , V^-:

عند:R=1KΩيكون:$V^+ > V^-$

عند: R=6KΩ يكون:$V^- > V^+$

*دورالمضخم العملي في التركيب هو المقارنة .

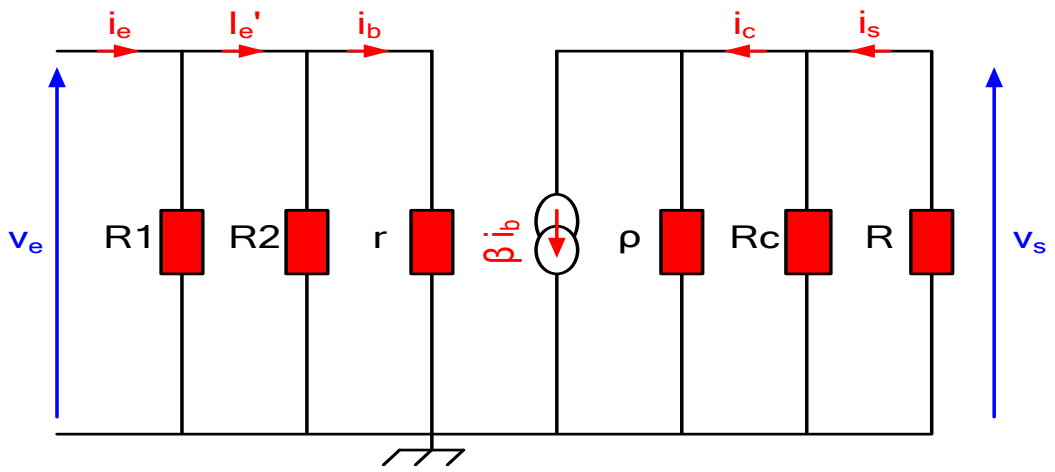
*استنتاج قيمةV_s:

عند :R=1KΩ يكون:V15-=$-V_{cc}$=V_sالمقحل مسدود (مانع)

عند :R=6KΩ يكون :V15+= $+V_{cc}$=V_sالمقحل مشبع (ناقل)

التضخيم بالمقحل :

- الشكل المكافىء للتركيب :



- حساب التضخيم في التوتر:

$v_e = (R1 // R2 // r)\ i_e = (R2 // r)\ i_e' = r\ i_b$

$R1 // R2 // r = R1.\ R2.\ r / (R1.\ R2 + R1.\ r + R2.\ r)$

$= 60 \times 60 \times 4/(60 \times 60 + 60 \times 4 + 60 \times 4) = 3.529k\Omega$

$V_s = - R\ i_s = - (R // Rc)\ i_c = - (R // Rc // \rho)\ \beta\ i_b$

$R // Rc // \rho = R.\ Rc.\ \rho / (R.\ Rc + R.\ \rho + Rc.\ \rho)$.

$= 10 \times 6 \times 1/(10 \times 6 + 10 \times 1 + 6 \times 1) = 0.789k\Omega$

$Av = v_s / v_e = - (R // Rc // \rho)\ \beta\ i_b / r\ i_b = - (R // Rc // \rho)\ \beta / r = - 0.789 \times 100/4$

$Av = - 19.73$

- حساب التضخيم في التيار :

$Ai = i_s / i_e = (- v_s / R) / (v_e / (R1 // R2 // r) = (- v_s / v_e)\ (R1 // R2 // r / R)$.

=

Ai = …….

- حساب مقاومة الدخول :

$Re = v_e / i_e = (R1 // R2 // r)\ i_e / i_e = (R1 // R2 // r) = 3.529k\Omega$

التضخيم بالمضخم العملي الشكل(5):

1- استخراج عبارةAv :

$$A_v = -\frac{R_2}{R_1}$$

2- نسمي التركيب بالمضخم العملي العاكس.

3- ا- حساب قيمة التضخيم في التوتر:2-=A_v

3- ب - استنتاج عبارة التوترV_s:

$$V_s = A_v . V_e$$

$$V_s = -4 \sin wt$$

3-ج - رسم اشارتي الدخول والخروج في نفس المعلم:

4- الإستطاعة :

4-1 نوع الإقران لهذا المحرك هو : إقران مثلثي لان توترالشبكة يساوي التوتر الاصغر للمحرك.

4-2) حساب عدد أقطاب المحرك :

P = 60.f/Ns , N = 1450 tr/min => Ns = 1500 tr/min

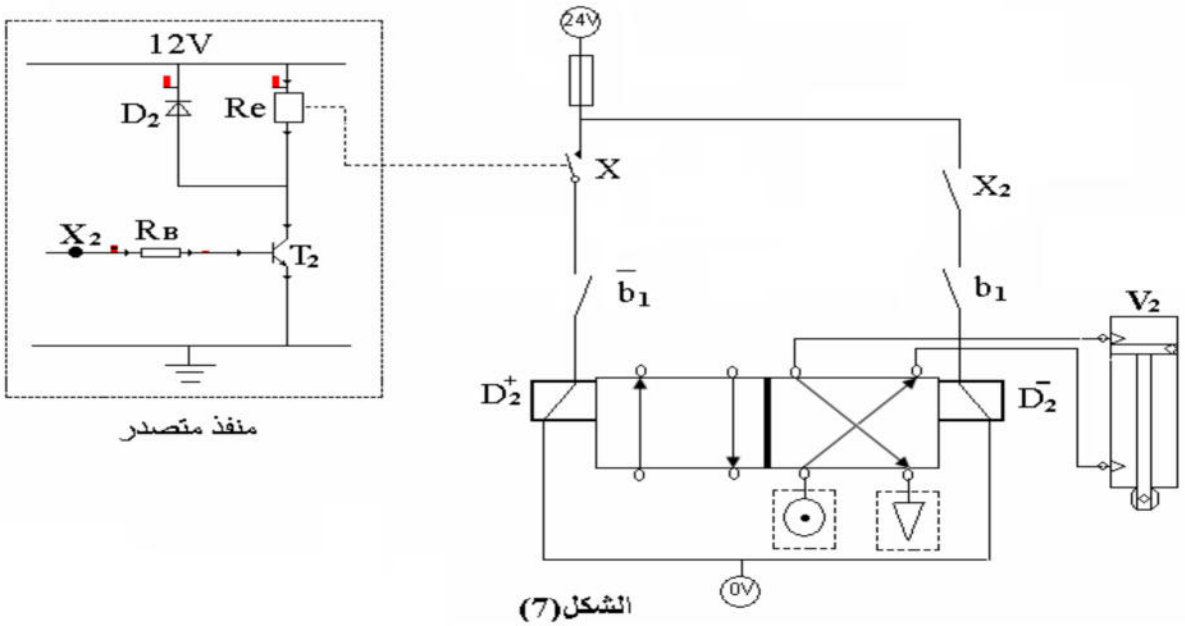
=> P = 60.50 /1500 = 3000 / 1500 = 2 => n = 4

4-3) حساب قيمة الإنزلاق المحرك M_2 :

G = (Ns – N) /Ns = (1500 – 1450)/1500 = 0.033

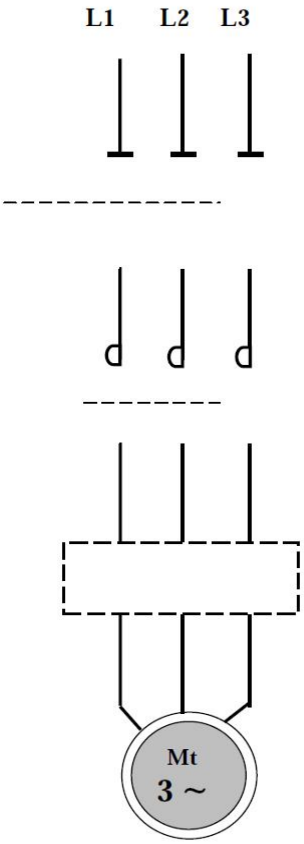
4-4) تكملت دارة التحكم و دارة الإستطاعة للرافعة V2 .

-6 رسم دارة التحكم ودارة الإستطاعة للمحرك M .



الشكل(7)

دارّة الإستطاعـــة:



دارّة التحكّم :

؟ ---------

؟ ---------

؟ ---------

؟ ---------