

القسم : 2 تر(كهرباء)

ثانوية: محمد باشا محمد-أولاد بوغالم-

المادة : تكنولوجيا

المدة : ساعتان

الموضوع : اختبار الفصل الثالث

يوم الخميس 2017/05/11

موضوع الإختبار يحتوي على 7 صفحات
من (7/1 إلى 7/4) ملف العرض
الصفحة 7/5 صفحة الأسئلة
الصفحة 6/7 و 7/7 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 التالية :

يجب على النظام أن يدمغ القطع المعدنية المراد ثقبها في مكان التثقب و القادمة بواسطة البساط 1 الذي يديره المحرك M1 ثم يتم تصريفها وتحويلها إلى مكان التحميل .
النظام مغذي بالشبكة 50Hz - 220/380V .

* المادة الأولية:

- قطع معدنية .

* وصف التشغيل

تتقدم القطع المعدنية من مكان التجهيز إلى مركز الدمغ الواحدة تلوى الأخرى بواسطة البساط 1 .
ترتيب الأشغال : - الإتيان ، - الدمغ ، - التصريف ، - التحويل .
يعطى أمر التشغيل (DCY) بعد توفير الشروط الأولية (كل الرافعات في وضعية الراحة) .

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

$f = 1$: الخلية الكهروضوئية (f) غير مستقبلة للضوء (حضور العلبة) .

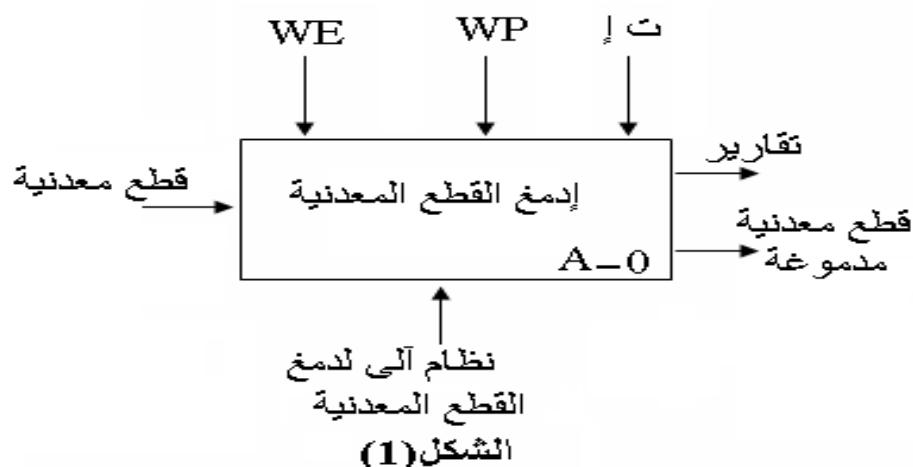
- يستلزم الإشتغال حضور عامل لقيادة و مراقبة النظام .

- توقيف أسبوعي للصيانة .

- * الأمان : حسب إتفاقيات الأمن المعمول بها .

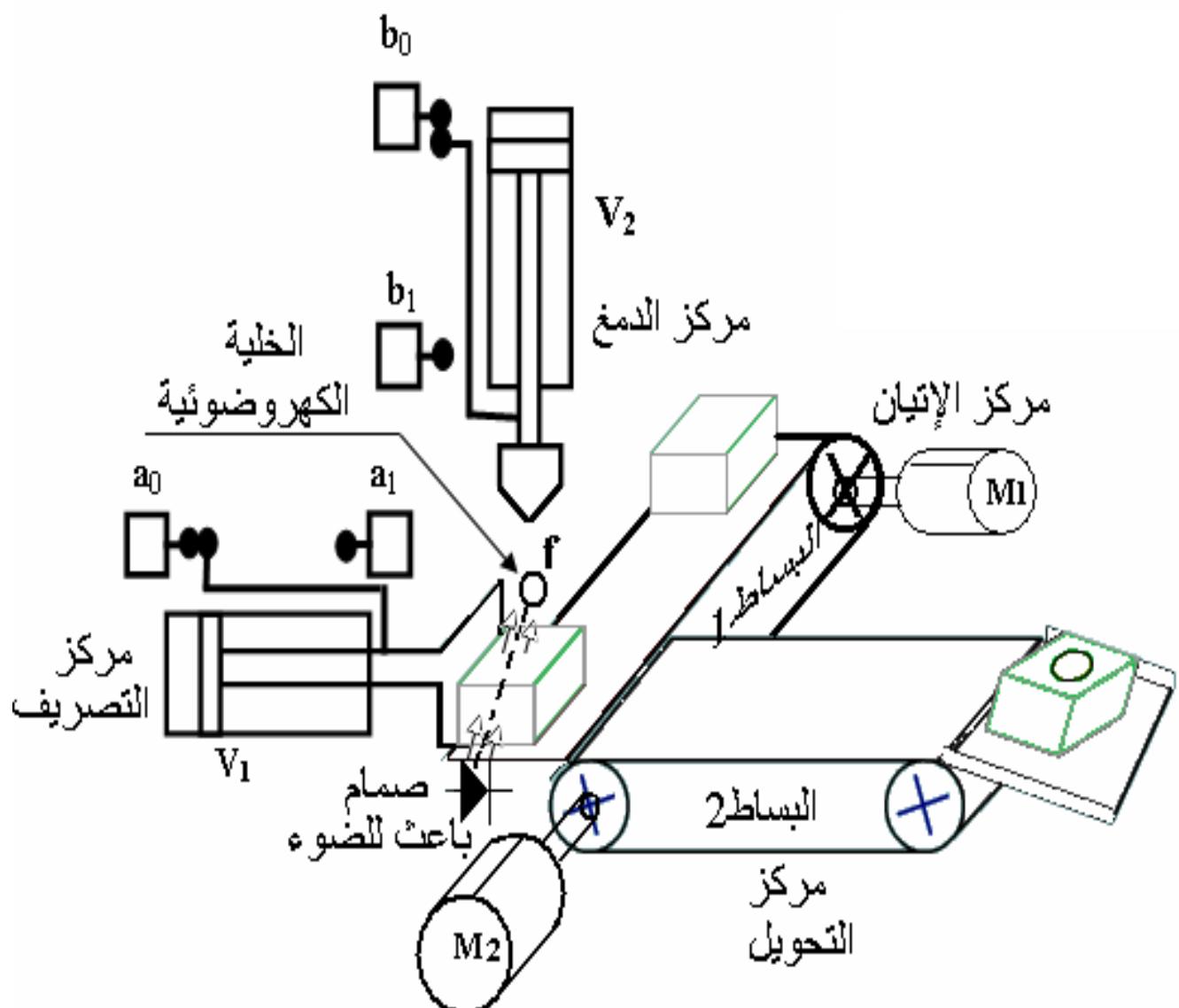
2- التحليل الوظيفي :

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

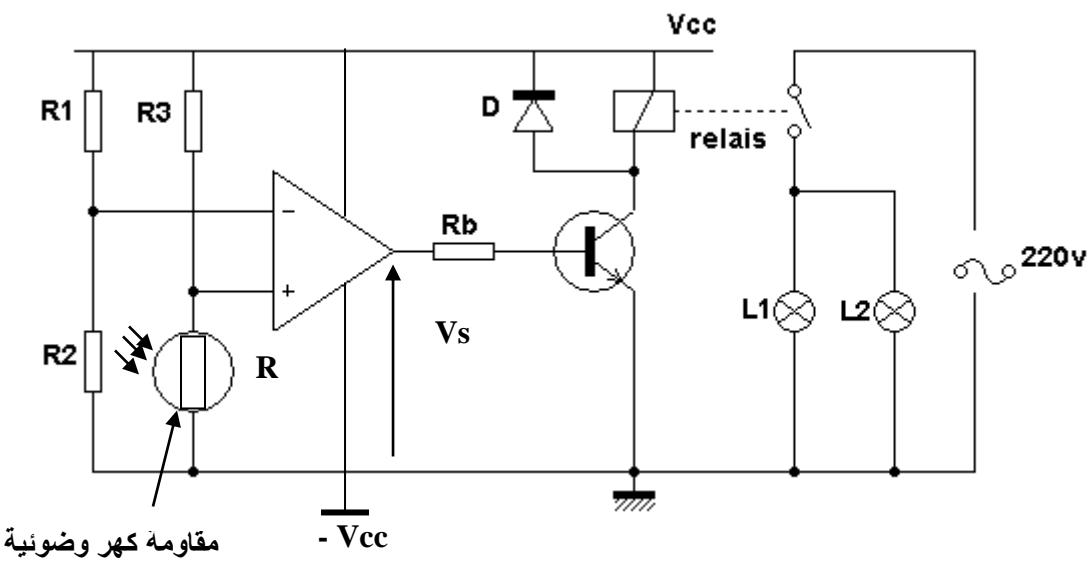


ت إ : تعليمات الإستغلال
WE : الطاقة الكهربائية
WP : الطاقة الهوائية

3- المناولة الهيكليّة الشكليّة (2)

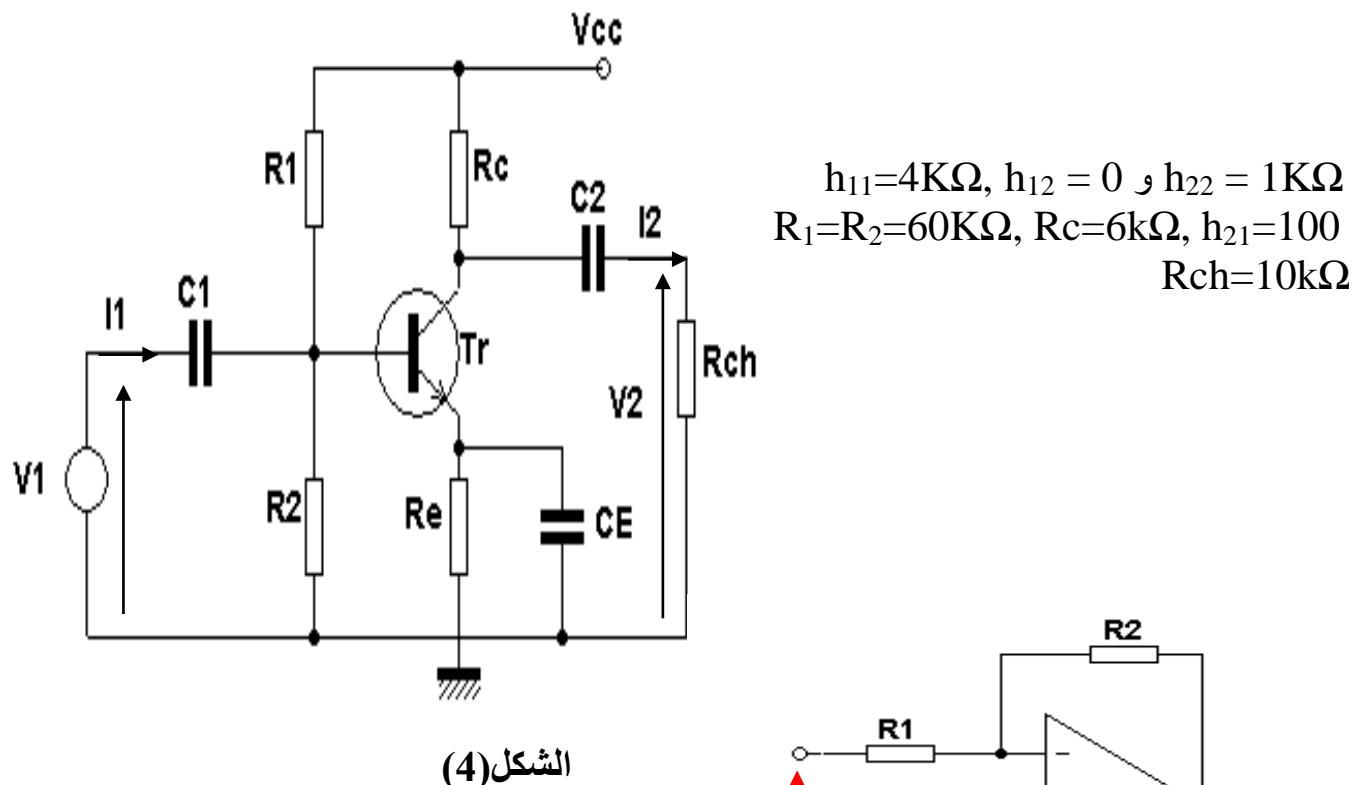


*- دارة الكشف عن وجود القطعة المعدنية في مكان الدمغ الشكل(3) .

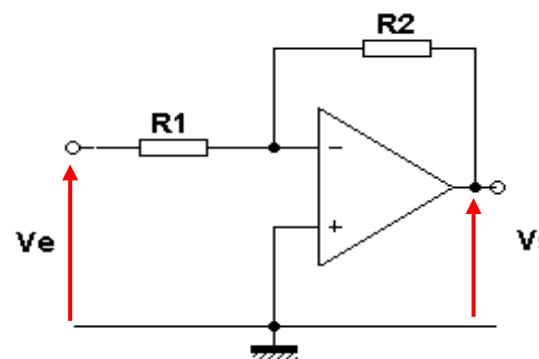


الشكل(3)

المعطيات: $V_{cc} = \pm 15V$. $R_1 = 4K\Omega$, $R_2 = 2K\Omega$, $R_3 = 7K\Omega$, $R_b = 1K\Omega$.



الشكل(4)



الشكل(5)

5- الإختيارات التكنولوجية :

الأسلوبات	الإثنان بالقطعة المعدنية	دمغ القطعة المعدنية	تصريف القطعة إلى مركز التحويل	تحويل القطعة المعدنية
المنفذات	M1: محرك ثلاثي الطور يدور البساط 1 220/380V	V ₂ الرافعة	V1 مزدوجة الرافعة المفول	M2: محرك ثلاثي الطور يدور بساط التحويل 380/660V 1450Tr/min
المنفذات المتصدة	KM1 الملامس الكهربائي 24V - 50Hz	D ₂ : موزع Re: المرحل الكهرومغناطيسي	D1: موزع ثالثي الإستقرار 4/2 تحكم كهربائي	KM2 الملامس الكهربائي 220V - 50Hz
الملقطات	f: خلية كهروضوئية تكشف عن وصول القطعة المعدنية إلى مكان الدمج فيتوقف المحرك M1 V2: دماغ الرافعة	(b ₀ , b ₁): ملقطات للكشف عن وضعية ذراع الرافعة V ₁ : ملقطات للكشف عن وضعية ذراع الرافعة	(a ₀ , a ₁): ملقطات للكشف عن وضعية ذراع الرافعة V ₂ : دماغ الرافعة	المحرك يدور مدام النظام بشنف

أسئلة الامتحان :

التحليل الوظيفي :

- أتم 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 ؟

* ما هو الإسم المطلق على الصمام ؟

- * أعط عبارة $V +$ بدلالة V_{cc} , R_3 , R ، ثم أحسب V^+ عندما $R = 1K\Omega$.
- * أعط عبارة V^- بدلالة V_{cc} , R_2 ، R ، 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 V_s عندما $R = 1K\Omega$, $6K\Omega$.
- * استنتج حالة المقلح .

التضخيم بالمقلح الشكل (4)

* اعط الشكل المكافئ الديناميكي للطابق.

* احسب التضخيم في التوتر A_v

* احسب التضخيم في التيار A_i

* احسب مقاومة الدخول R_e

التضخيم بالمضخم العملي الشكل (5):

* نعتبر المضخم العملي مثاليا

1- استخرج عبارة التضخيم في التوتر

2- كيف نسمى هذا التركيب

3- إذا كانت $R_2=2R_1$ و $V_e(t)=2\sin\omega t$

أ- احسب قيمة التضخيم في التوتر

ب- استنتاج عبارة التوتر V_s

ج- ارسم إشارتي الدخول والخروج في نفس المعلم بدلالة ωt

(4) الإسططاعة :

1- ما هو نوع الإقران للمحرك M_2 مع التعليل؟

2- أحسب عدد أقطاب المحرك M_2 .

3- أحسب قيمة الإنزلاق للمحرك M_2 .

4- أكمل دارة التحكم و دارة الإسططاعة للرافعة V_2 على الشكل(7) وثيقة الإجابة.

5- أكمل ربط دارة الإسططاعة للمحرك M_2 مع ذكر اسم كل عنصر على وثيقة الإجابة .

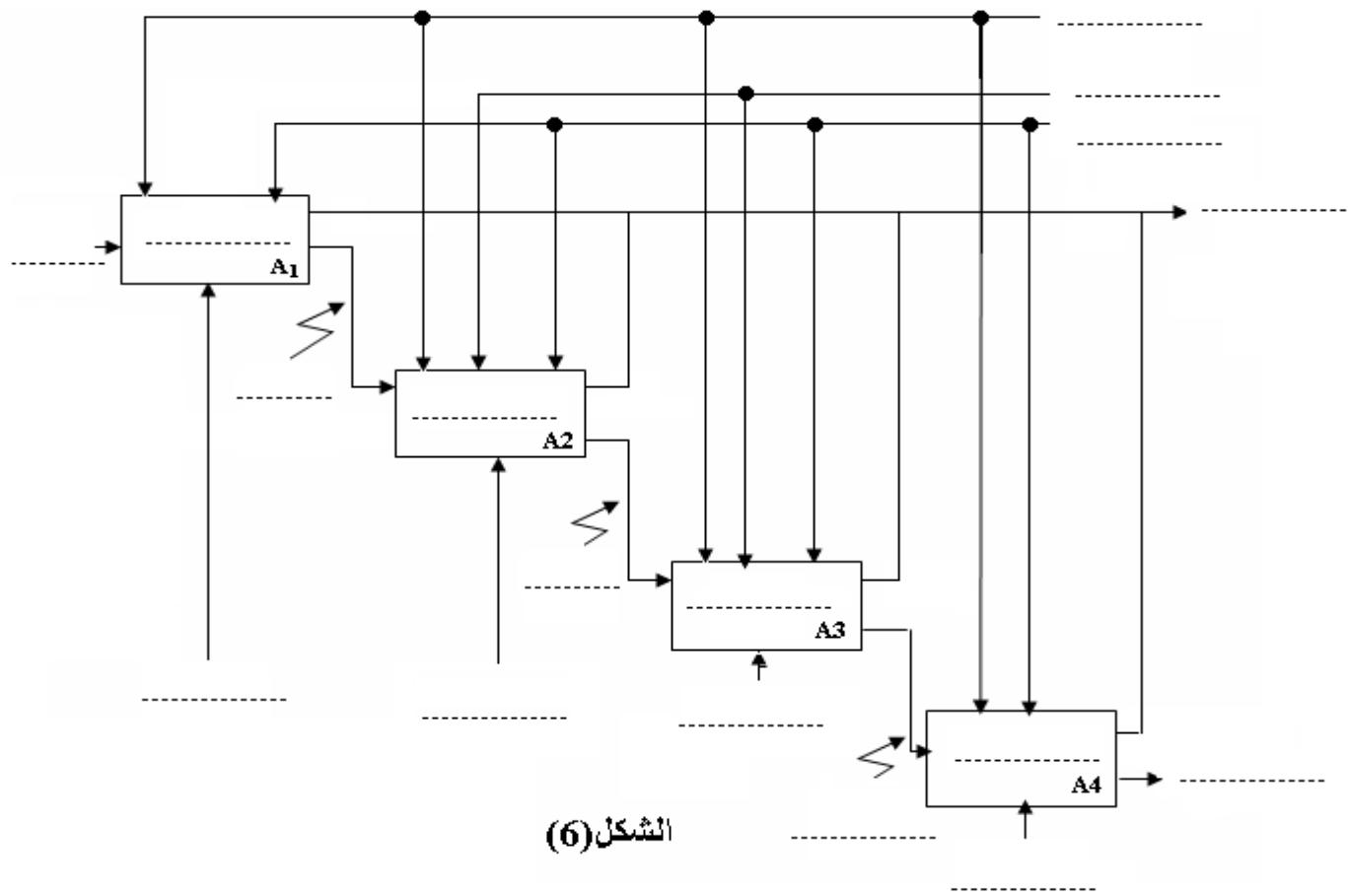
بالتوفيق عن استاد المادة

وثيقة الإجابة :

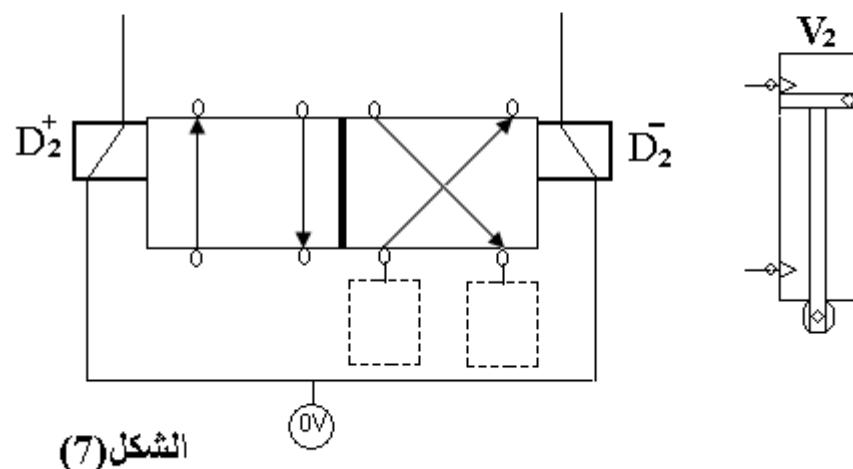
الاسم :

اللقب :

(1) التحليل الوظيفي :



الشكل(6)



الشكل(7)

5- دارة التحكم و دارة الاستطاعة للرافعة : V2

اللقب:

الاسم:

دائرة الاستطاعة:

L1 L2 L3



d d d



Mt
3 ~



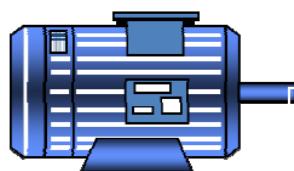
?



?



?



?

دائرة التحكم:

L1

Q



95

RT

96

S0

E

13

Km1

14

S1

Q

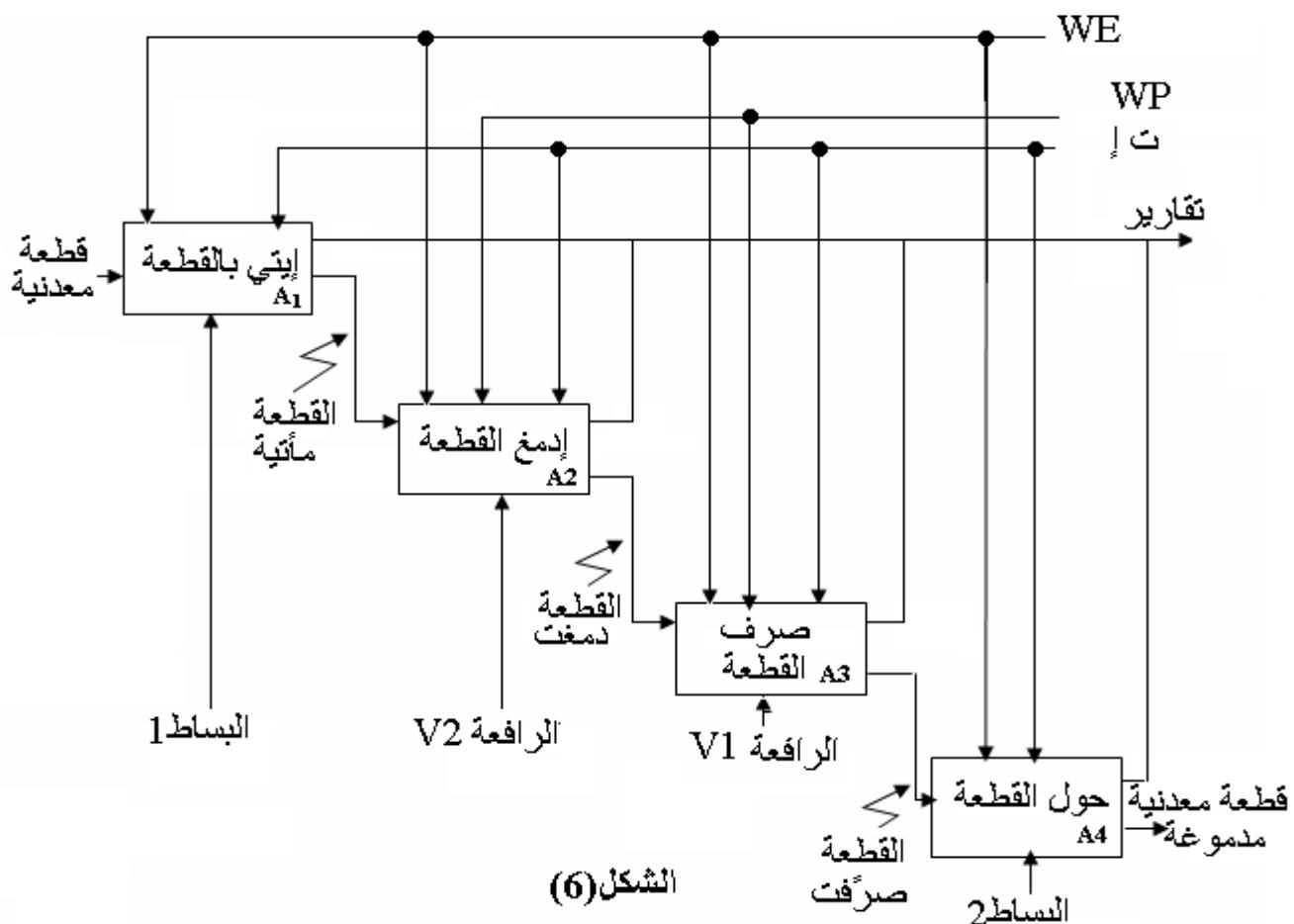
KM1

L2

تصحيح اختبار الفصل الثالث :

1) التحليل الوظيفي :

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



2) الإختيارات التكنولوجية :

1-2 نوع الرافعة V_2 المستعملة في أشغولة دمج القطع المعدنية هو :
رافعة مزدوجة المفعول .

2-2 نوع الموزع D_2 المستعملة في أشغولة دمج القطع المعدنية هو :
موزع 2/4 ثانوي الإستقرار ذو تحكم كهربائي .

دراسة دارة الكشف عن وجود القطعة المعدنية في مركز الدمع الشكل(4) الصفحة 3/6 .
دور الصمام D هو :

حماية المقلح T_2 .

الإسم المطلق على الصمام D هو :
العجلة الحرة .

وظيفة المقارنة :
عبارة V^-, V^+ *

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

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

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

* المقارنة بين V^+ , V^- :

عند: $R > \Omega K_1 = R$ يكون: $V^- > V^+$

عند: $\Omega K_6 = R$ يكون: $V^+ > V^-$

* دور المضخم العملي في التركيب هو المقارنة .

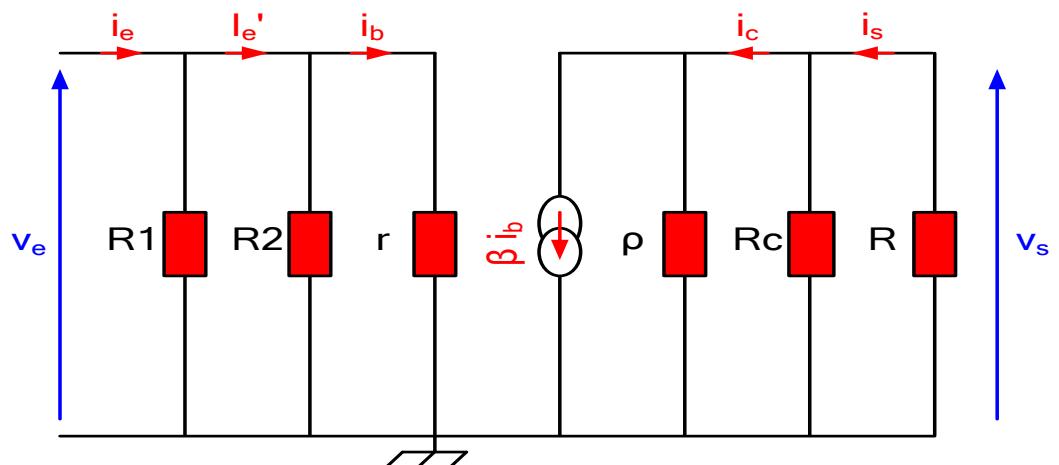
* استنتاج قيمة V_s :

عند: $\Omega K_1 = R$ يكون: $V_s = -V_{cc} = -V_{15}$ المقلل مسدود (مانع)

عند: $\Omega K_6 = R$ يكون: $V_s = +V_{cc} = +V_{15}$ المقلل مشبع (نقل)

التضخيم بالمقلل :

- الشكل المكافئ للتركيب :



- حساب التضخيم في التوتر:

$$v_e = (R_1 // R_2 // r) i_e = (R_2 // r) i_e' = r i_b$$

$$R_1 // R_2 // r = R_1 \cdot R_2 \cdot r / (R_1 \cdot R_2 + R_1 \cdot r + R_2 \cdot r) \\ = 60 \times 60 \times 4 / (60 \times 60 + 60 \times 4 + 60 \times 4) = 3.529k\Omega$$

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

$$R // R_c // \rho = R \cdot R_c \cdot \rho / (R \cdot R_c + R \cdot \rho + R_c \cdot \rho) .$$

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

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

$$Av = -19.73$$

- حساب التضخيم في التيار :

$$Ai = i_s / i_e = (-v_s / R) / (v_e / (R_1 // R_2 // r)) = (-v_s / v_e) (R_1 // R_2 // r / R) .$$

$$=$$

$$Ai = \dots \dots \dots$$

- حساب مقاومة الدخول :

$$R_{in} = v_e / i_e = (R_1 // R_2 // r) i_e / i_e = (R_1 // R_2 // r) = 3.529k\Omega$$

التضخيم بالمضخم العملي الشكل(5):

1- استخراج عبارة A_v :

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

2- نسمى التركيب بالمضخم العملي العاكس.

3- 1- حساب قيمة التضخيم في التوتر: $A_v = -2$

3- ب- استنتاج عبارة التوتر V_s :

$$V_s = A_v \cdot V_e$$

$$V_s = -4 \sin \omega t$$

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

4- الإستطاعة :

1-4 نوع الإقران لهذا المحرك هو : إقران مثلثي لأن توتر الشبكة يساوي التوتر الأصغر لمحرك.

2-4 حساب عدد أقطاب المحرك :

$$P = 60.f/N_s, N = 1450 \text{ tr/min} \Rightarrow N_s = 1500 \text{ tr/min}$$

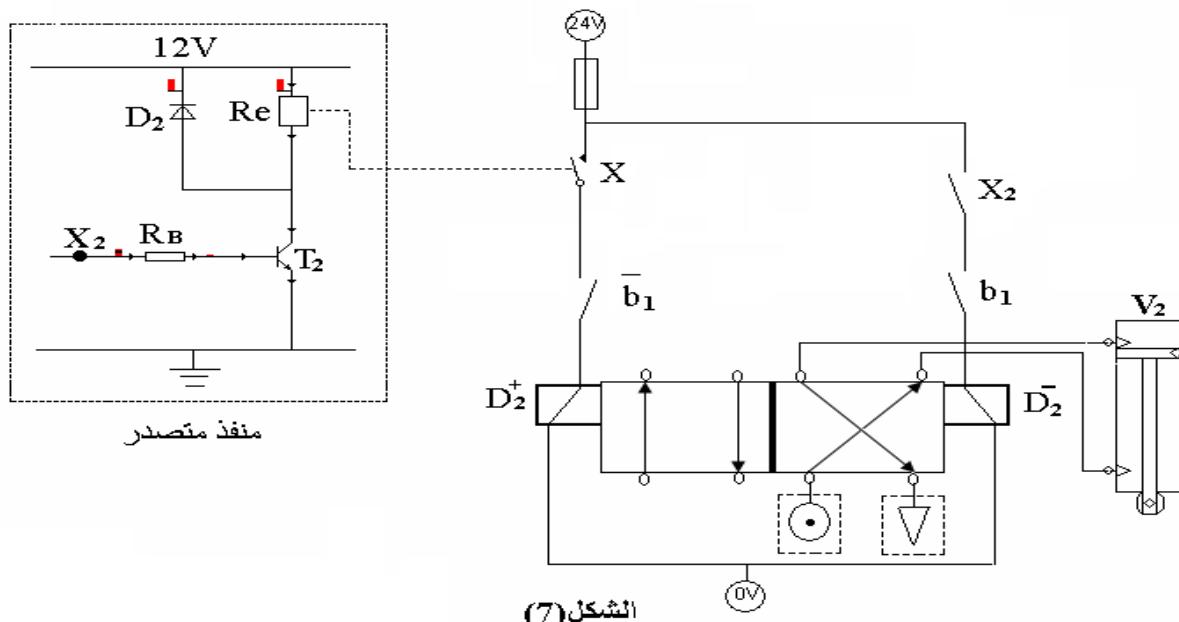
$$\Rightarrow P = 60.50 / 1500 = 3000 / 1500 = 2 \Rightarrow n = 4$$

3-4 حساب قيمة الإنزلاق المحرك :

$$G = (N_s - N) / N_s = (1500 - 1450) / 1500 = 0.033$$

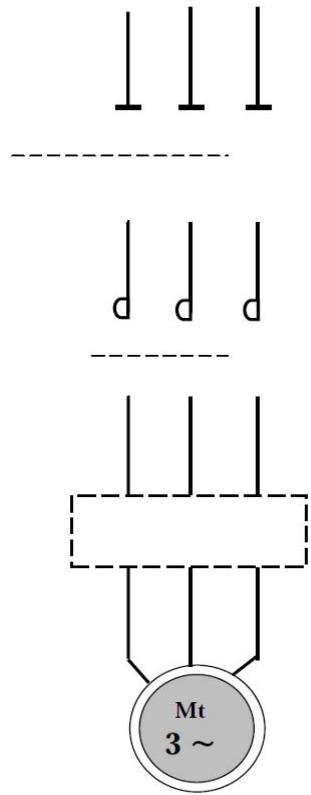
4-4 تكملت دارة التحكم و دارة الإستطاعة للرافعة V_2 .

6- رسم دارة التحكم و دارة الإستطاعة لمحرك M .



دائرة الاستطاعات:

L1 L2 L3



دائرة التحكم:

