

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة للبيداغوجيا

الموضوع رقم (01) لتحضير امتحان البكالوريا

المادة : تكنولوجيا (هندسة كهربائية)

الشعبة : تقني رياضي

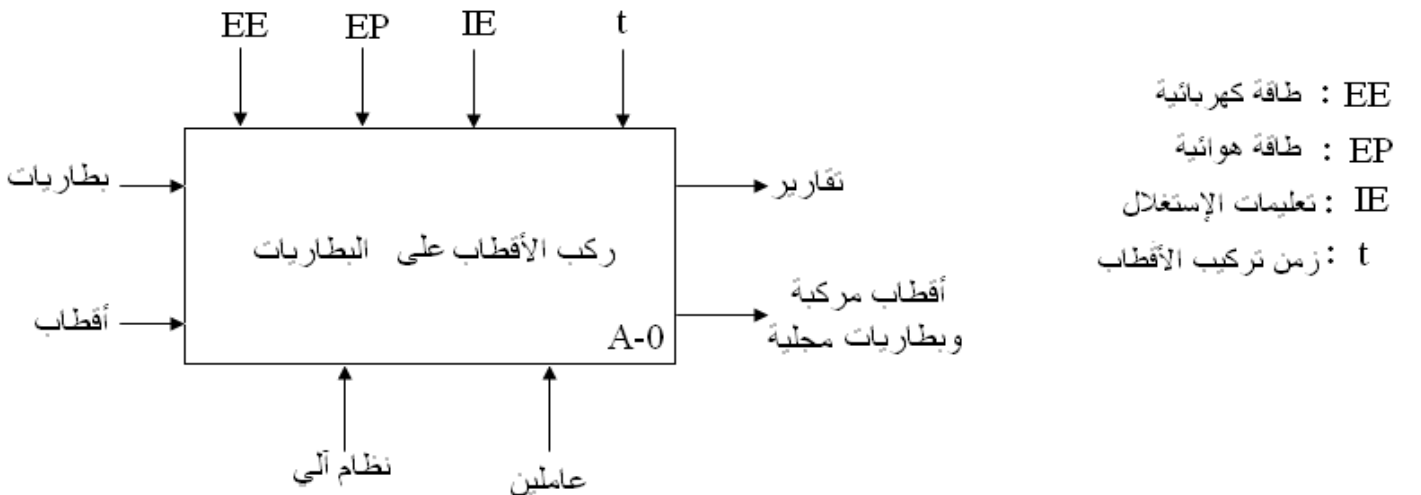
نظام آلي لتركيب أقطاب البطاريات

1- دفتر الشروط المبسط:

- 1-1 الهدف : يطلب من هذا النظام تركيب أقطاب البطاريات (COSSES) وإجلائها من مركز التركيب
- 2-1 المواد المستعملة : بطاريات بدون أقطاب و أقطاب البطاريات .
- 3-1 الوصف : يحتوي النظام في الإنتاج العادي على 4 أشغولات :
 - الأشغولة (1) : تحميل البطاريات على البساط 2 .
 - الأشغولة (2) : أشغولة الإتيان بالبطاريات من مركز التحميل .
 - أشغولة (3) : تركيب أقطاب البطاريات .
 - الأشغولة (4) : إجلاء البطارية من مركز التركيب .
- *- تنطلق الأشغولة (3) بعد وصول البطارية إلى مركز تركيب الأقطاب حيث يكشف عنها بواسطة الخلية الكهروضوئية (d)، تبدأ عملية التركيب بالرافعتين A , B تم بعد الإنتهاء من عملية التركيب تبقى البطارية في مركز التركيب لمدة 60S زمن تبريد الأقطاب حيث تنتهي أشغولة التركيب .
- *- ثم يتم إجلاؤها حيث يكشف عليه بالخلية الكهروضوئية (e) .
- 4-1 الإستغلال : يستوجب تشغيل هذا النظام وجود عاملين :
 - الأول متخصص : يقوم بعمليات القيادة و التهيئة و المراقبة و الصيانة الدورية .
 - الثاني دون إختصاص : مكلف بوضع البطاريات على البساط 1 .
- 5-1 الأمن : حسب الإتفاقيات الدولية المعمول بها .
- 6-1 الجاهزية : توقف من جراء خلل لا يتعدى 60 دقيقة .

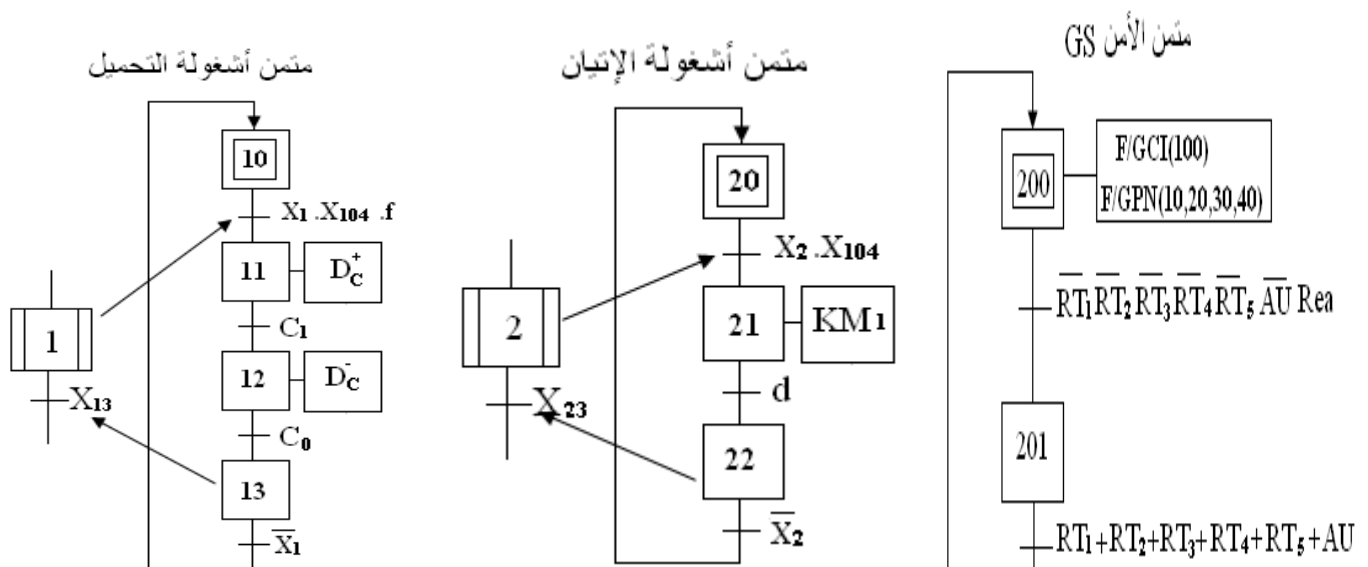
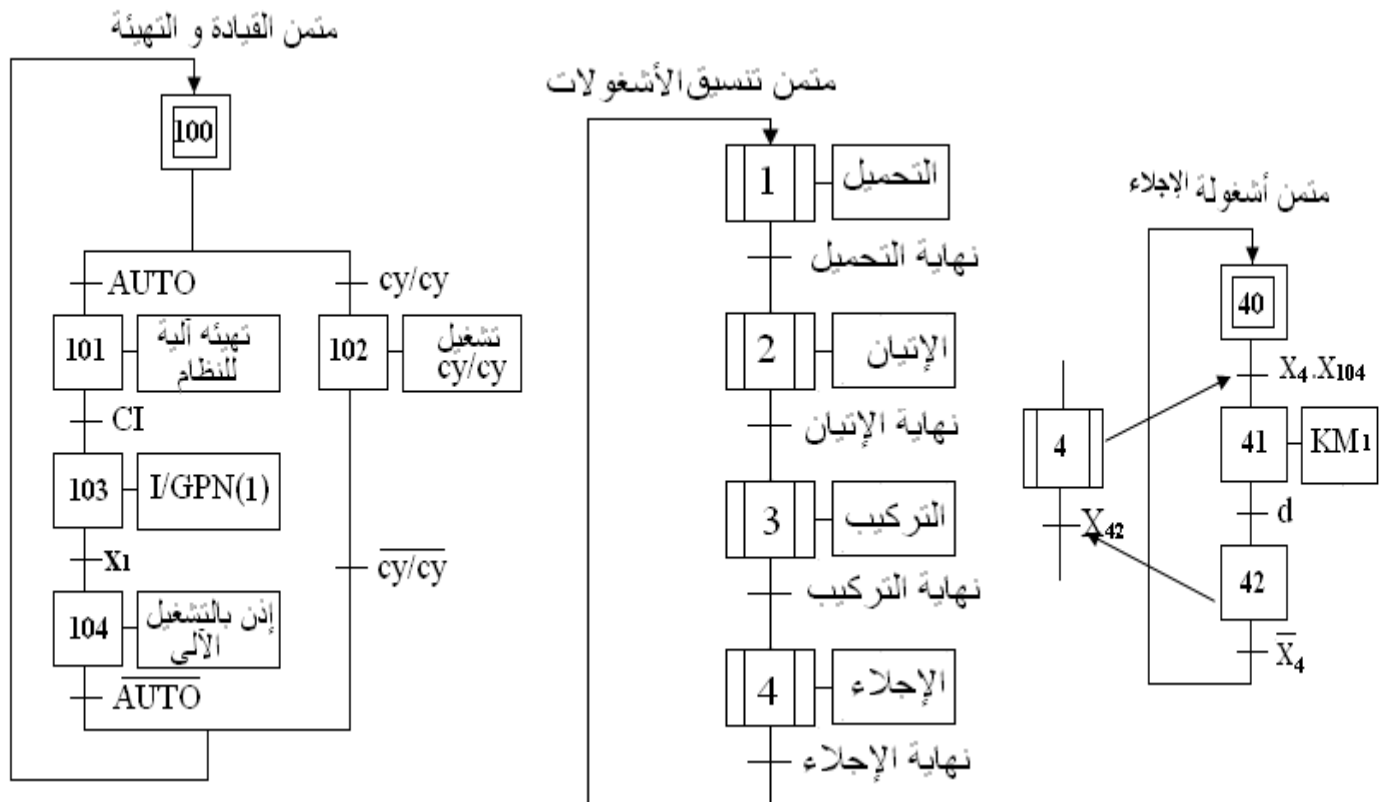
2- التحليل الوظيفي :

1-2 الوظيفة الشاملة مخطط النشاط (A-0) :

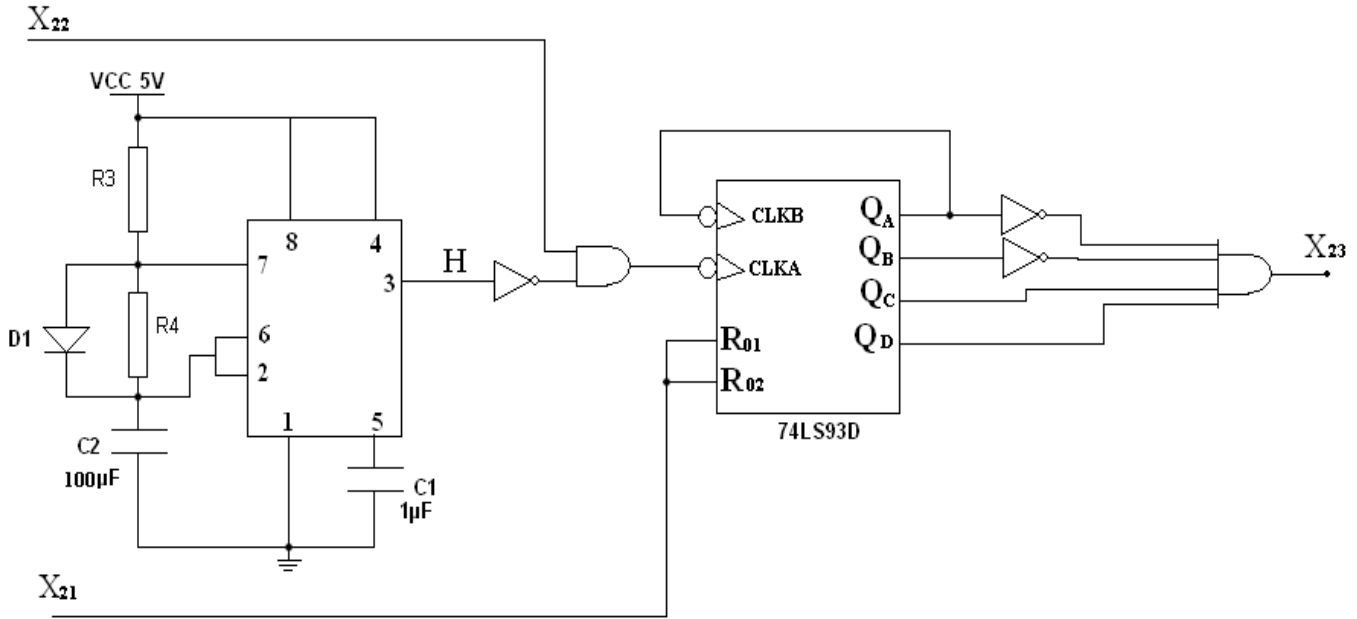


2-2 التحليل الوظيفي التنازلي : مخطط النشاط A0 على وثيقة الإجابة 1 .

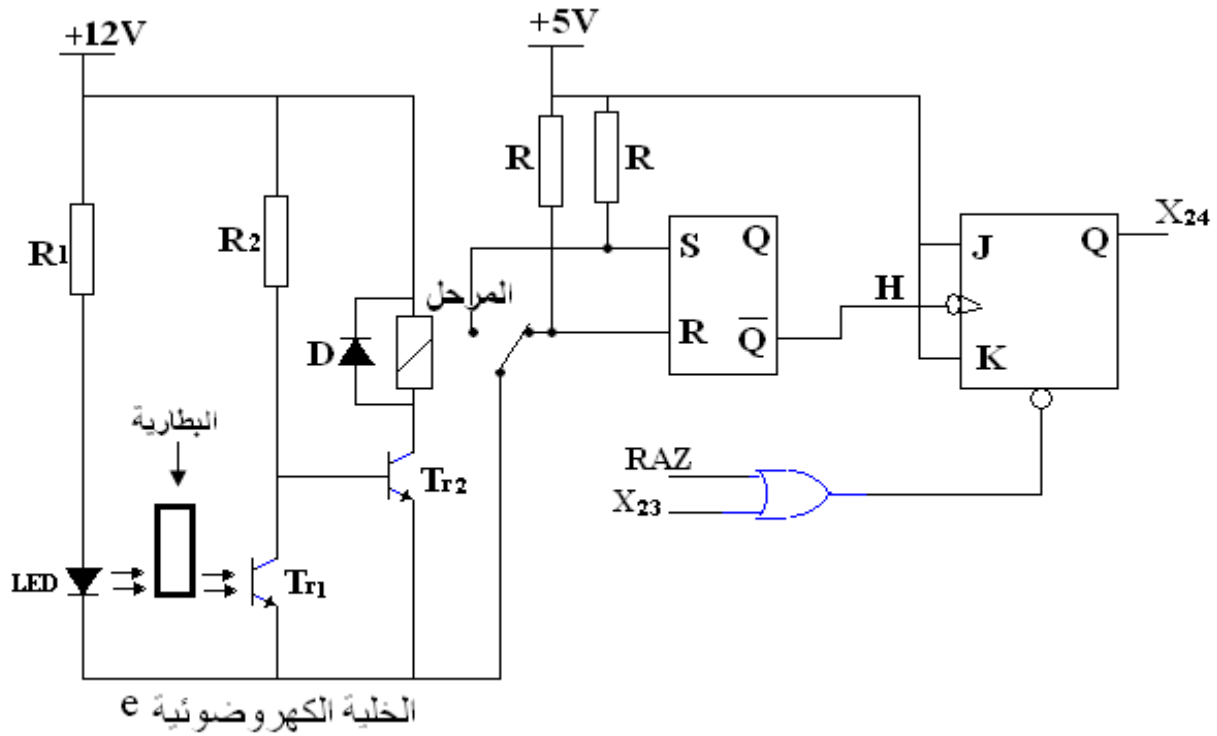
5- المناولة الزمنية :



6- إنجازات تكنولوجية :
 ***- عداد لعد 60S الزمن اللازم لتبريد أقطاب البطارية .



***- دائرة الكشف عن إجلاء البطارية و توقف المحرك M1

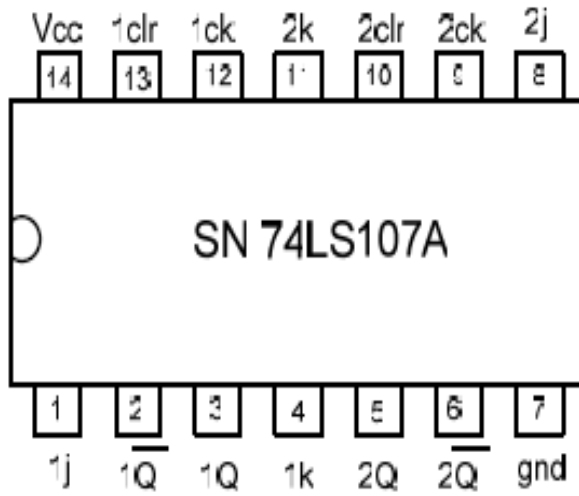


ملاحظة :

لا يتم توقف المحرك M₁ إلا بعد مرور البطارية نهائيا من بين المقفل T_{r1} و الصمام LED .

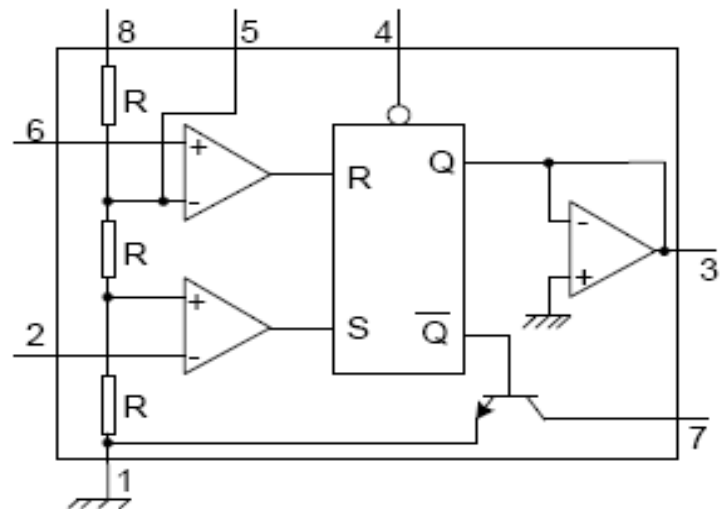
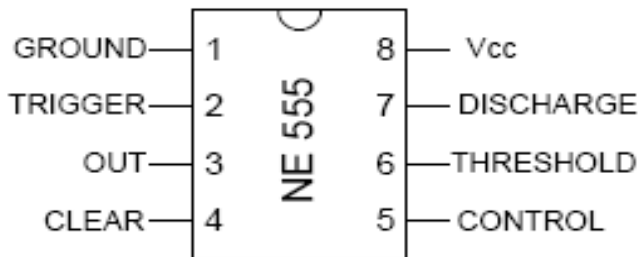
توزيع المساري و جداول الحقيقة

القلاب JK SN 74LS107A



| Inputs | | | | Outputs | |
|--------|-------|---|---|---------|-------------|
| Clear | Clock | J | K | Q | \bar{Q} |
| L | X | X | X | L | H |
| H | ↓ | L | L | Q_0 | \bar{Q}_0 |
| H | ↓ | H | L | H | L |
| H | ↓ | L | H | L | H |
| H | ↓ | H | H | TOGGLE | |
| H | H | X | X | Q_0 | \bar{Q}_0 |

المؤجل الشامل NE 555



خصائص الصمامات (ديود, diode)

| I_D (mA) | $V_{D_{inv}}$ (V) (التوتر العكسي) | V_D (V) | التسمية | النوع |
|------------|--------------------------------------|-----------|---------|--------|
| 40 | 15 | 9,3 | LED | LT6710 |
| 1000 | 100 | 0,7 | D | 1N4004 |

أسئلة الإمتحان

*- التحليل الوظيفي :

- س1 - أكمل مخطط النشاط A0 على ورقة الإجابة 2/1 الصفحة 7 .
 س2 - أوجد متمن أشغولة التركيب (الأشغولة 3) من وجهة نظر جزء التحكم .
 س3- أكمل معادلات التنشيط والتخميل لأشغولة الإتيان (الأشغولة 2) على ورقة الإجابة 2/1 ص7 .
 س4 - أكمل رسم المعقب الكهربائي للأشغولة 2 على ورقة الإجابة 2/2 ص8.
 1-4 تمثيل المخارج .

2-4 التحكم و الإستطاعة للمحرك M_1 .

*- للحصول على تأجيل مدته $t = 60s$ زمن بقاء البطارية في مركز التركيب بعد عملية التركيب وذلك للتبريد حيث تنتهي أشغولة التركيب إستعملنا عداد لامتزامن تصاعدي بالقلابات JK ذات جبهة نازلة .

س5 - أكمل رسم المخطط المنطقي الموافق لهذا العداد علما أن دور إشارة التوقيئية هو 5 s على ورقة الإجابة 2/2 ص8.

*- في تركيب الدارة NE555 عين :

س6 - دور الصمام D_1 .

س7 - أرسم دارة الشحن ثم دارة التفريغ

س8 - أحسب قيمة المقاومتين R_2, R_1 علما أن $R_2 = R_1 = R$ للحصول على إشارة دورها 5 s.

علما أن $\ln(2) = 0,7$.

*- دارة الكشف عن إجلاء البطاريات وتوقيف المحرك بعد الإجلاء .

س9 - ماهو دور الصمام D ؟

س10 - ماهو دور المقاومة R_1 ؟

س11 - أحسب قيمة المقاومة R_1 .

*- تحويل الطاقة :

وشية الملامس KM تغذى بمحول كهربائي كتب على لوحة تعليماته ما يلي :

50VA , 220/24V , 50Hz

س12- أحسب نسبة التحويل mv .

س13 - أحسب قيمة شدة التيار I_{2n} .

س14 - أحسب قيمة التوتر U_2 إذا علمت أن الحمولة حثية يجتازها التيار I_{2n} و $R_s = 80m\Omega$

و $X_s = 20m\Omega$ و معامل إستطاعتها $\cos(\varphi) = 0,8$.

*- دارة الإستطاعة :

س15 - ماهو نوع الإقران المستعمل لهذا المحرك ؟

س16 - أرسم مخطط حصيلة الإستطاعة للمحرك M_1 .

س17 - أحسب الإستطاعة الممتصة من طرف المحرك M_1 .

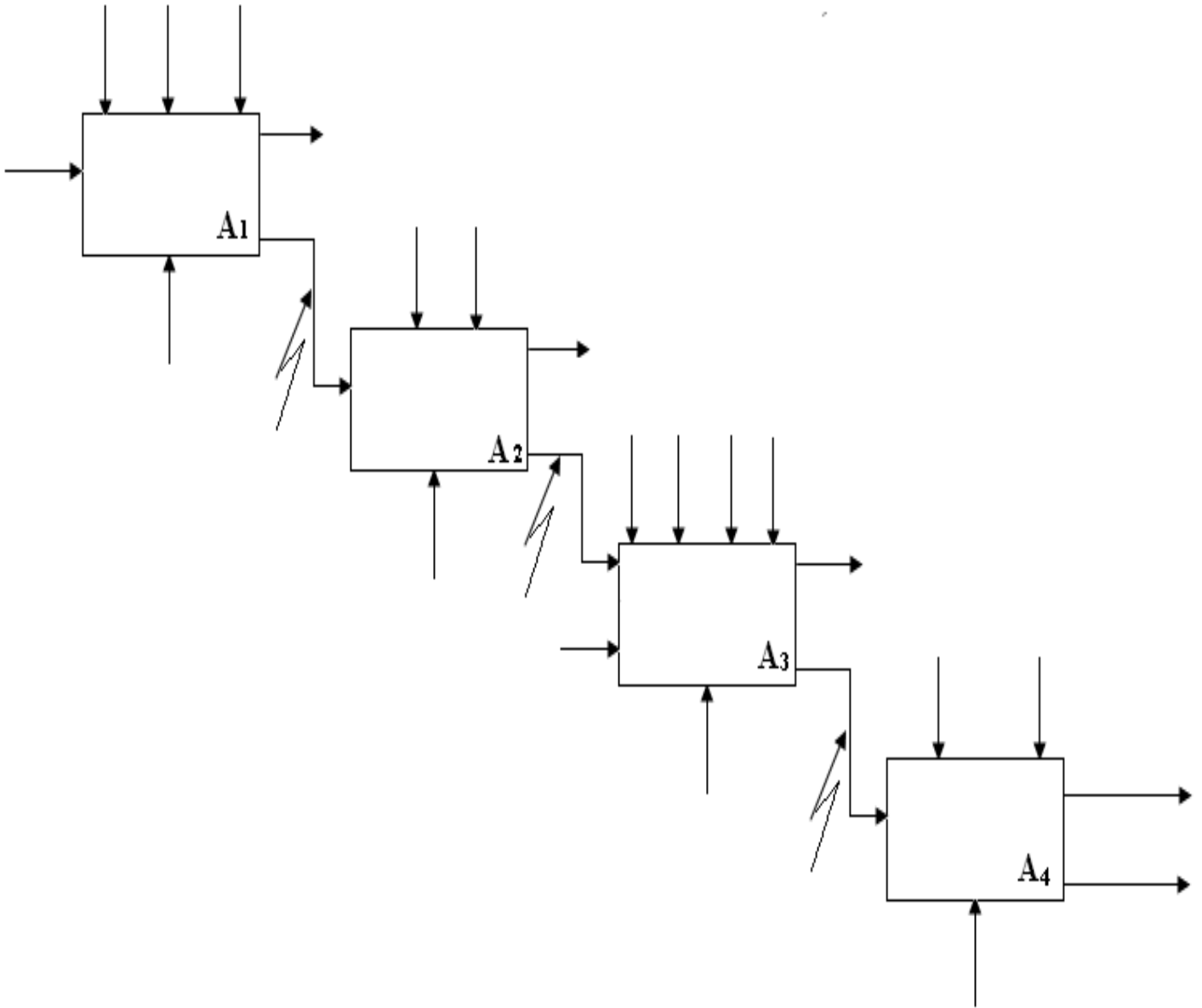
س18 - أحسب شدة تيار الخط .

س19 - أحسب الإستطاعة الضائعة بمفعول جول في الثابت .

س20 - أحسب الإستطاعة الضائعة بمفعول جول في الدوار إذا علمت أن $P_{sf} = P_m = 140 w$

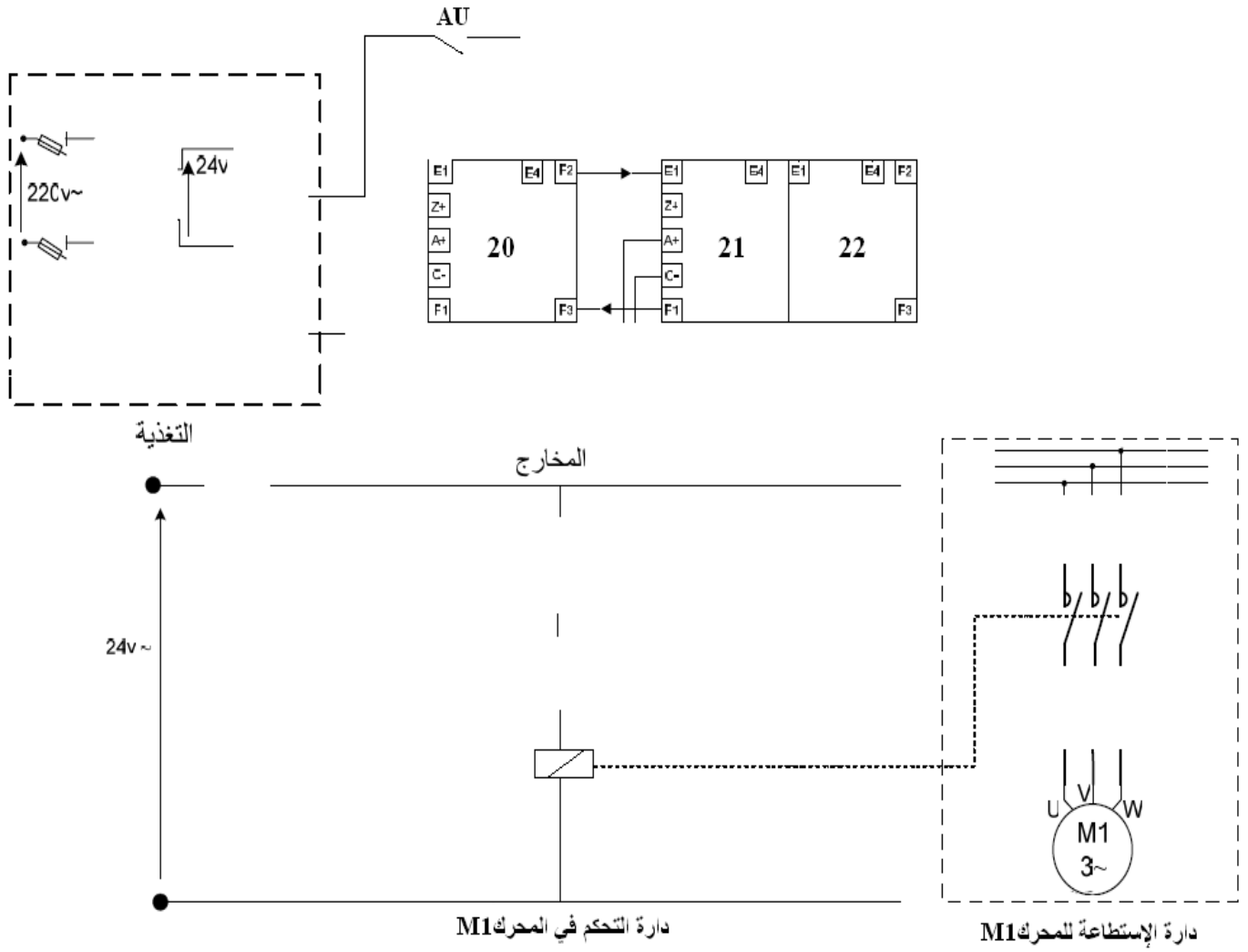
س21 - أحسب الإنزلاق للمحرك M_1

ج1 - مخطط النشاط A0 :



ج3- معادلات التنشيط والتخميل لأشغولة الإتيان (الأشغولة 1) .

| المراحل | معادلات التنشيط | معادلات التخميل | المخارج |
|---------|-----------------|-----------------|---------|
| | | | |



ج 5 - رسم المخطط المنطقي الموافق للعداد علما أن دور إشارة التوقيتية هو 5 s .

