بسم الله الرحمن الرحيم

دورة plc 1

Flages

سنتعرف فى هذه المحاضرة على نوع جديد من الأشارات أسمه marker

#define : internal signal is used to inform us that a specific action is done

يوجد لدينا 3 أنواع من الأشارات

1. Input : p00
2. Output : p40 to p47
3. Markers : m00 to m255

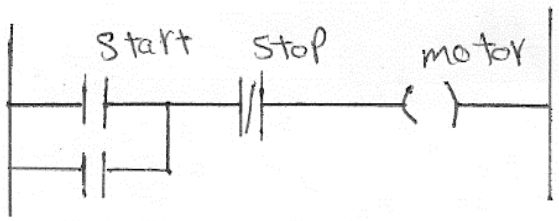
ملحوظة :-

Marker يكتب فقط software ولا ينفذ hardware

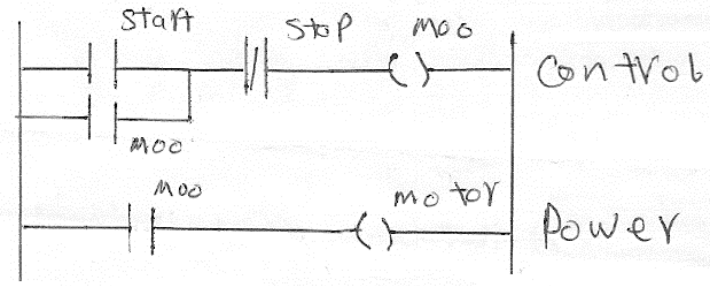
- Programming strategies

1. Direct programming
   Without using flages
   i/p ⟹ o/p
2. In direct programming
   With using flages
   i/p ⟹ marker
   marker ⟹ o/p

direct



in direct



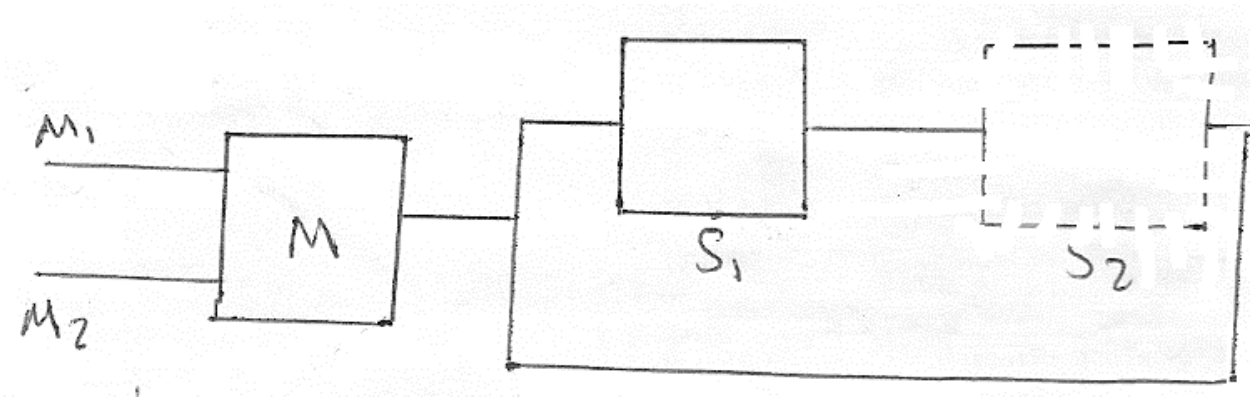
أعداد م / هيثم خيرى محمد
مهندس ميكاترونيات
enghaysem@gmail.com

marker usage applications

1.loops

2.sequence programmes

الأستخدام الأول loops



فكرة عمل السير عند وصول العلبة أمام S2 يتوقف الموتور m1

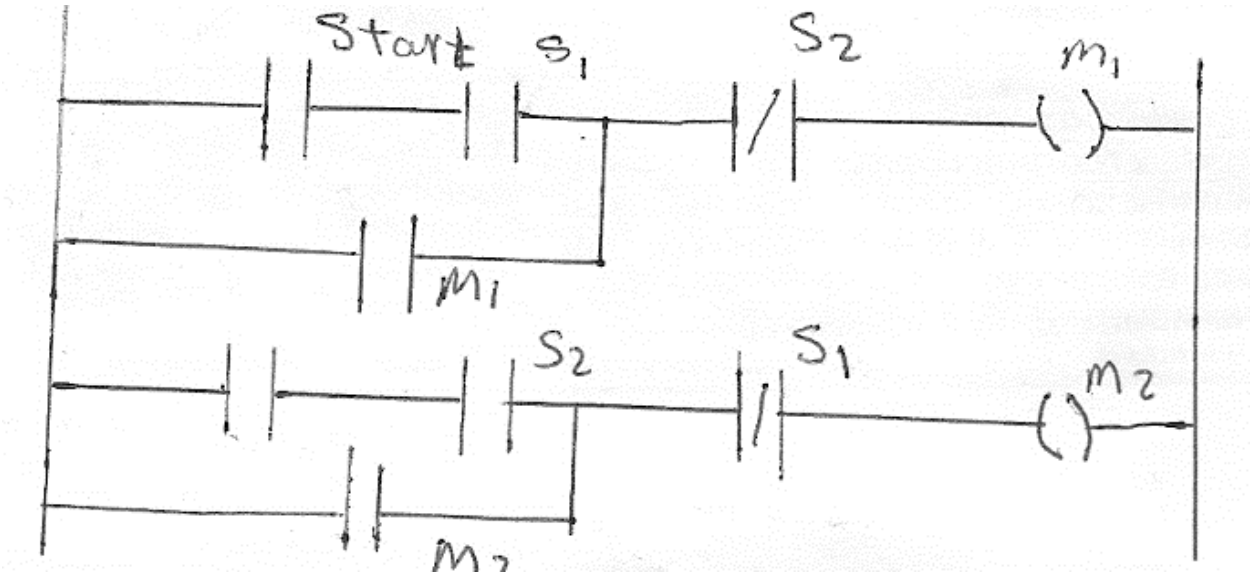
ويتم تشغيل موتور الرجوع m2

وعند وصول العلبة أمام s1 يتوقف الموتور m2

ويتم تشغيل الموتور m1

وبرسم ladder له

أعداد م / هيثم خيرى محمد
مهندس ميكاترونيات
enghaysem@gmail.com



سنجد أن البرنامج هيشتغل تمام

ولكن ستحدث مشكلة عند عودة العلبة من أمام S2

وهى أن latch الموجود سيتم فتحه بواسطة S2 مما سيتطلب الضغط على زر start فى كل مرة ترجع فيها العلبة من أمام S2

لذلك سيكون الحل بأستخدام markers

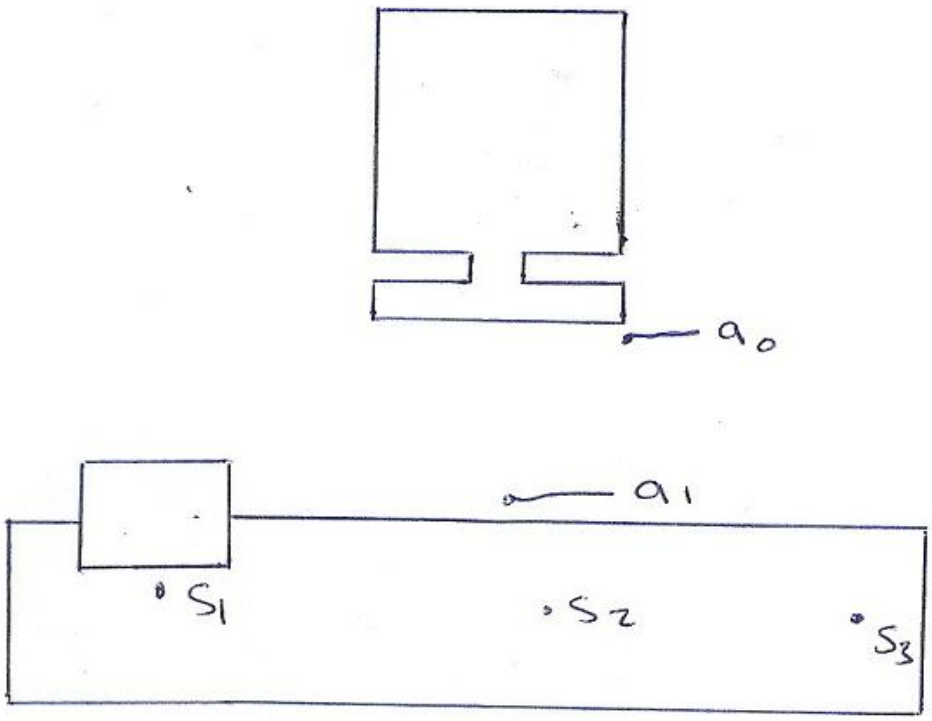
أعداد م / هيثم خيرى محمد
مهندس ميكاترونيات
enghaysem@gmail.com

الأستخدام الثانى sequential control

وهى تعنى تتابع العمليات حيث أنه لا يمكن حدوث عملية قبل عملية

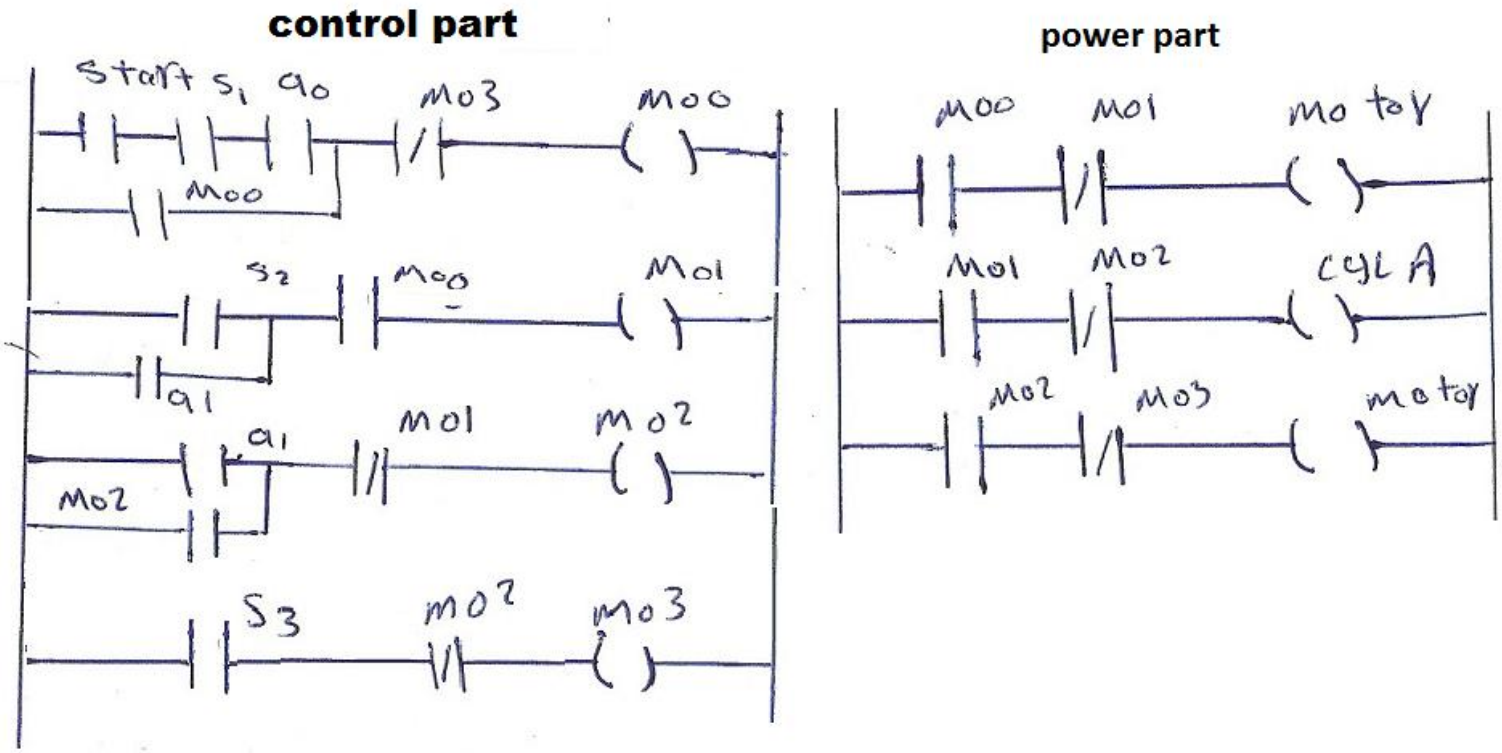
النظام التالى هو عبارة عن سير يمر عليه منج ما والمطلوب طبع حفر رمز الشركة على المنتج وذذلك عن طريق أسطوانة والمطلوب هو

1. التأكد من وجود علبة أمام s1
2. التأكد من وجود الأسطوانة فى مكانها عن طريق a0
3. بعد أتمام الشرطين السابقين يتم تشغيل الموتور الخاص بالسير
4. عند وصول المنتج ألى S2 يتم أيقاف الموتور وتشغيل الأسطوانة حتى تصل ألى a1
5. بعد احساس a1 يتم أيقاف الأسطوانة (بمعنى أصح رجوعها ألى وضعها الأصلى أنظر بداية المحاضرة 8) وتشغيل الموتور ليكمل المسيرة



أعداد م / هيثم خيرى محمد
مهندس ميكاترونيات
enghaysem@gmail.com

Ladder diagram



لاحظ أن

الرسمين منفصلين فقط على الورق للتوضيح

لكن عند التنفيذ يتم كتابة البرنامج كالتالى أولا جزء control ثم تحته جزء power

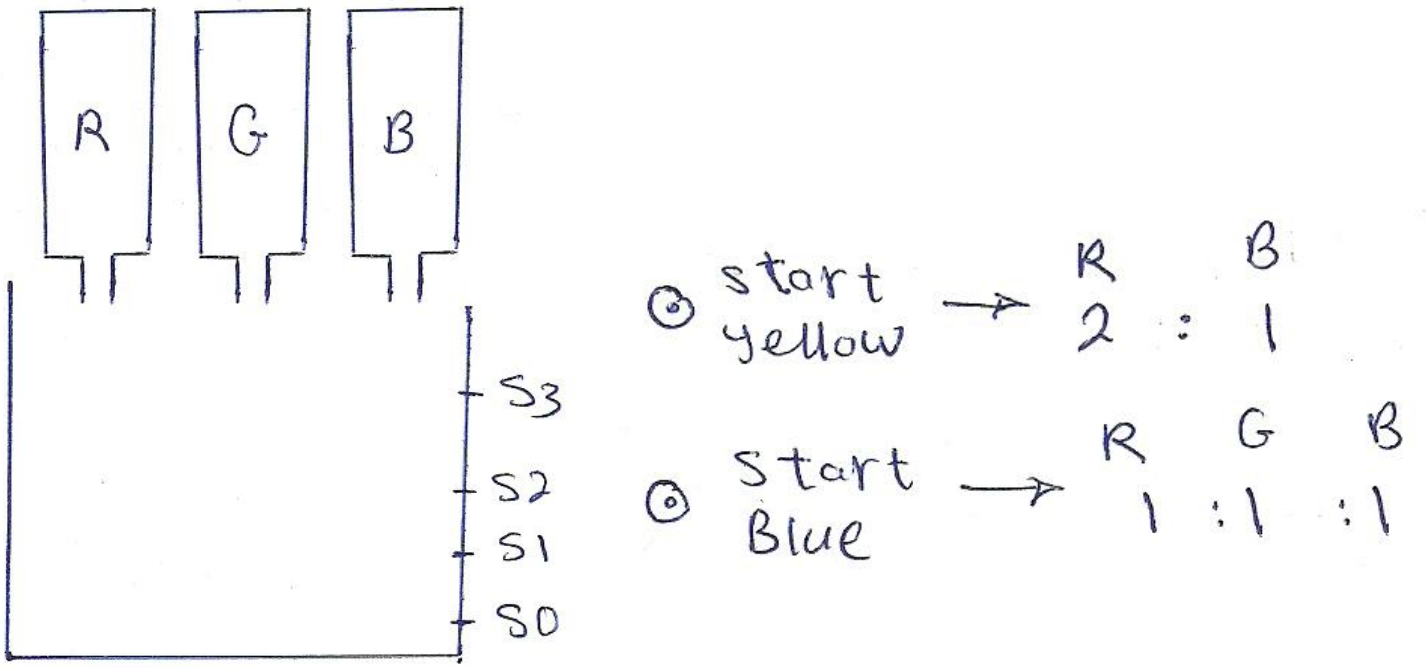
تتبع الرسم مع بعض التركيز وستفهم السسيستم ماشى أزاى

أعداد م / هيثم خيرى محمد
مهندس ميكاترونيات
enghaysem@gmail.com

البرنامج الأخير وهو عبارة عن color mixer

ولقد أخذنا برنامج مشابه له من قبل ولكن الفرق أننا هنا لدينا لونين مراد صنعهم أصفر و أسود

وأيضا لدينا حماية من أن يتم قفل sensor بدون قصد بسبب وقوع لون عليه



هذا هو color mixer الخاص بنا وبجانبه 2 Push Button

احدهما للون الأصفر والأخر للون الأسود عند الضغط على اللون الأصفر يتم عمل نسبة 2:1 من اللون الأزرق والأحمر وعند الضغط على زر اللون الأسود يتم عمل نسبة 1:1:1

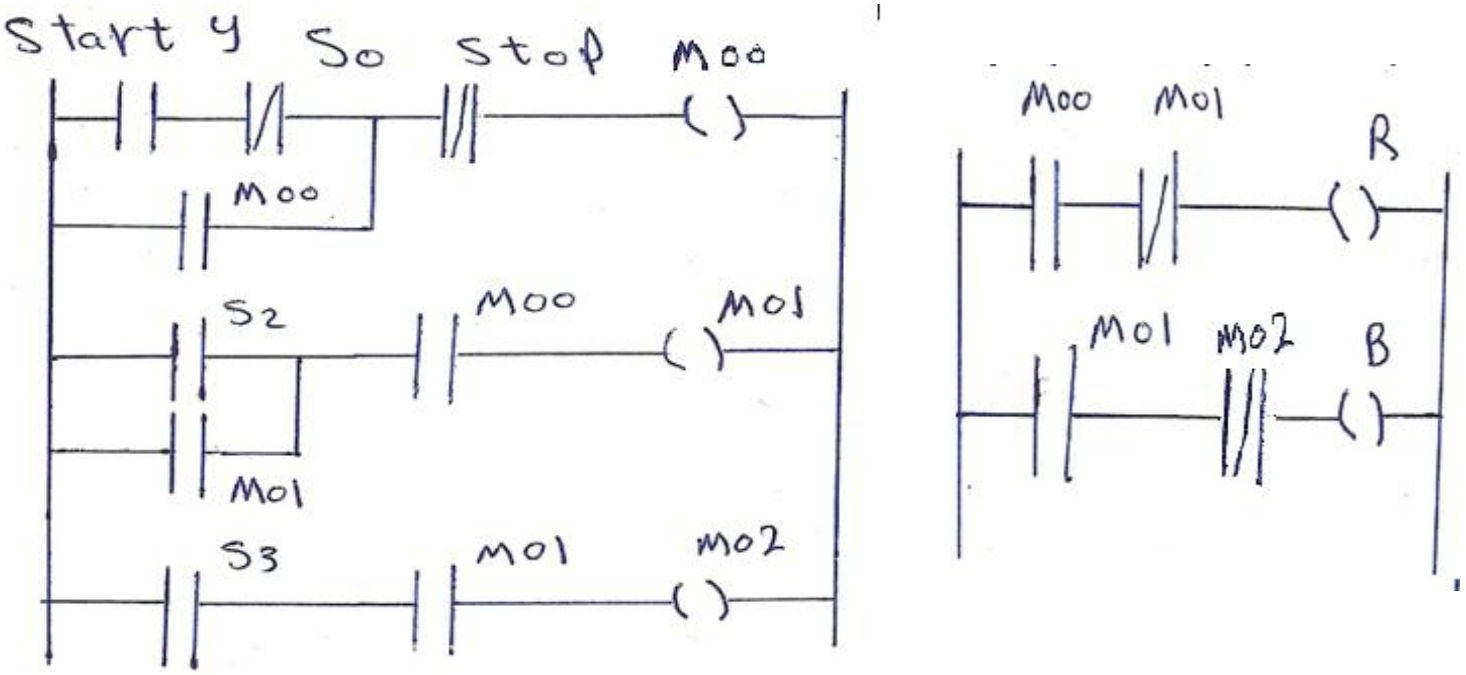
من الثلاث ألوان

أعداد م / هيثم خيرى محمد
مهندس ميكاترونيات
enghaysem@gmail.com

فى هذا البرنامج سيكون لدينا lad diagram 2

أحدهما عند الضغط على زر اللون الأصفر والأخر لزر اللون الأسود

هذا الجزء عند الضغط على زر اللون الأصفر



متابعة الدائرة

فى السطر الأول يتم تشغيل اللون الأحمر

فى السطر الثانى يتم أحساس S2 و لابد أن يكون m00 مغلق وهذا ينتج من السطر الأول

وبعد تشغيل m01 يتم فصل اللون الأحمر وتشغيل اللون الازرق

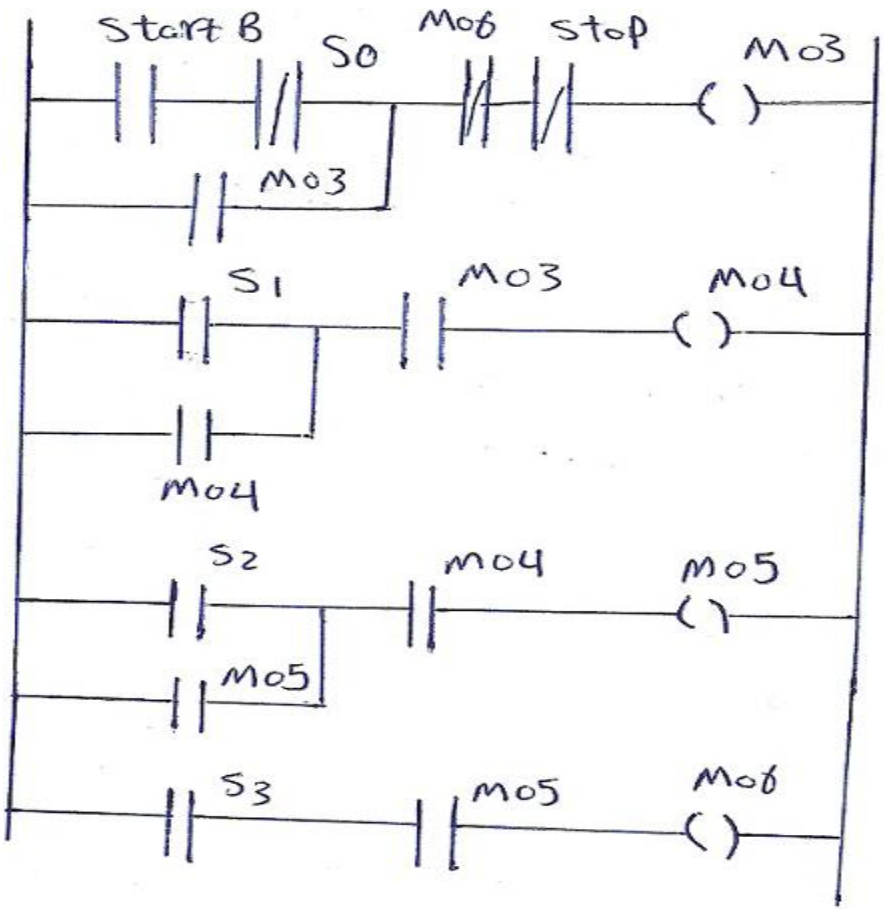
فى السطر الثالث يتم أحساس S3 ولابد أن يكون m01 مغلق حتى يتم تشغيل m02

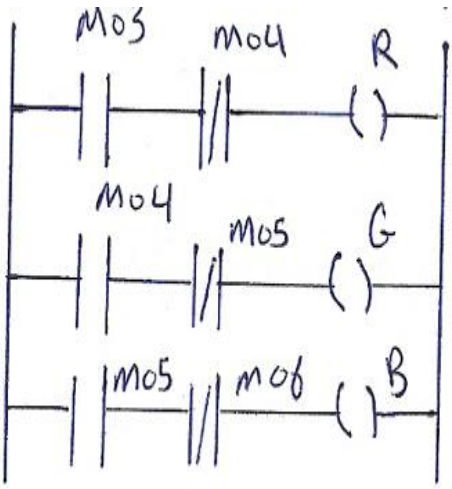
والذى ينتج عنه أيقاف الون الأزرق

لاحظ هنا أنه لو وقع لون على S2 دون قصد لن يؤثر وذلك لوجود شرط m00

وكذلك S3 لوجود شرط m02

أعداد م / هيثم خيرى محمد
مهندس ميكاترونيات
enghaysem@gmail.com





فى السطر الأول يتم تشغيل اللون الأزرق

فى السطر الثانى يتم أحساس S1 و ولابد من وجود m03 مغلق ويتم تشغيل m04 وينتج عنه فصل اللون الأحمر وتشغيل اللون الأزرق

فى السطر الثالث يتم أحساس S2 ولابد من وجود m04 مغلق ويتم تشغيل m05 وينتج عنه فصل اللون الأخضر وتشغيل اللون الأزرق

فى السطر الرابع يتم أحساس S3 ولابد من وجود m05 مغلق حتى يتم تشغيل m06 وينتج عنه فصل اللون الأزرق

أعداد م / هيثم خيرى محمد
مهندس ميكاترونيات
enghaysem@gmail.com

الأسم : هيثم خيرى محمد خليل

الجنسية : مصرى

التخصص : كلية الهندسة جامعة أسيوط قسم ميكاترونيات

بيانات الأتصال : 0112970435

enghaysem@gmail.com