

* Sensors *

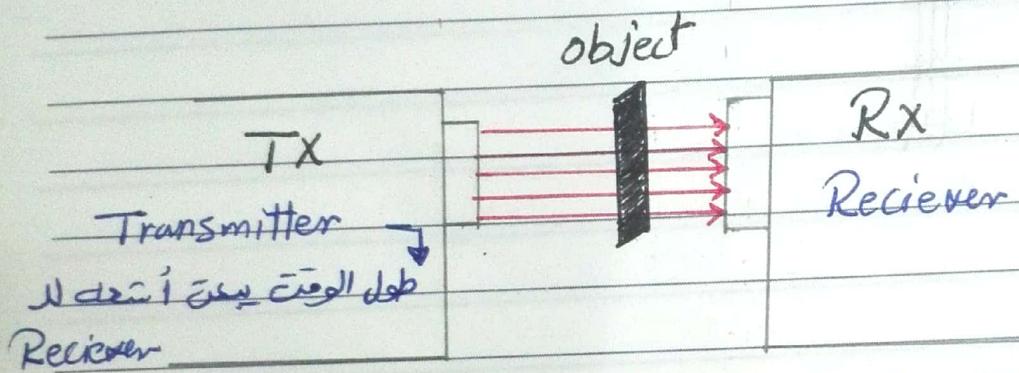
↳ Proximity Sensors (~~Welt~~)

حساس تقاریب

④ Optical sensors:

~~spell is in prox sens us grecis~~

→ Through beam:



نكترة العل: او TX طول الوقت يبعد اسحاق

لـ طول مـالـاـسـعـمـ وـاصـلـمـ لـاـ Rxـ بـقـعـ عـفـيـتـ حـاجـ

لهم عند تواجد object بين RX و TX فال RX يقطع الازمدة معه حال RX ففيخرج إلكترون PLC غير مع object في RX و TX فال RX لا يدخل الإلكترونات التي أبعدها عن object

Sensing distance = $\textcircled{15 \text{ or } 20}$ m \Rightarrow Advantage

مِصَاعِدُ الْإِسْتِهْلَكِ (Sensor) هِيَ حَسْنَةٌ لِلنَّاسِ أَفْعَمَ كَامِ عَدَامِ (↓)
وَبِالْمُتَكَلِّمِ مُسْتَخْدِمٌ فِي الْأَفْقَادِ الْأَبْعَدِ

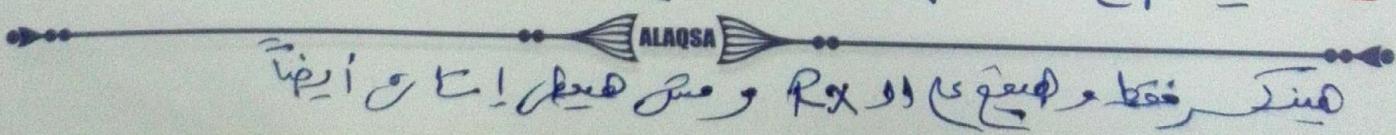
Disadv

١٢ عند الترسيب لا يزيد الماء على X والـ X مقدار يغطي بالحسبان بالملتر وسائل التخلص
الحسبان تامة جداً لذا تم تأكيد أبعاد المختبر ورأى عدم تناقض حوله ٥ ملارات أخرى

له الفوائد مثل تحفيز نمو الأنسجة Sharp laser (عن التأثير المترتب على حامل) يطلق نعمتين

واحدة X^2 والثانية كل قيم بعدها \rightarrow متبعة لـ X^2 والثالثة X

لهم يستخدم مع الأشياء المعاقة \leftarrow لولا object متغير



SUBJECT:

DATE:

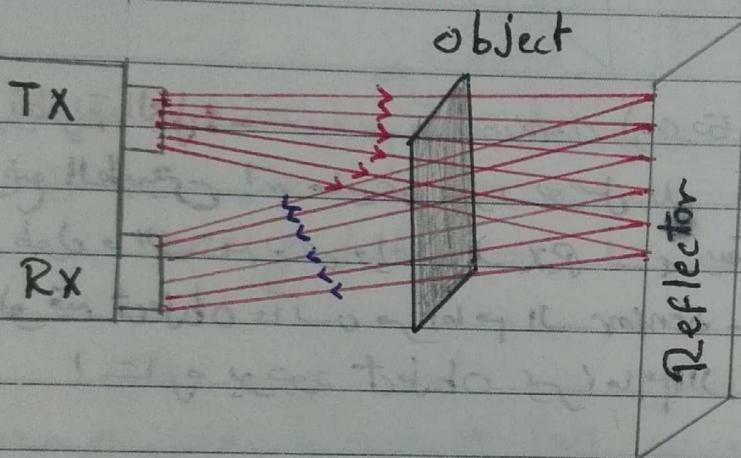
لابد من تضييق حجم ال RX لكي يتحقق ذلك (3)

لأن التراب يدخل العدسة ويجعل الأشعة منه ال RX

② Retro Reflective

اد (TX, RX) يعنيه مكبس واحد
والتالي بجعل مكبس ال RX

وهو Sensor عكس تلاقيه من المعاين والمن المغيرات



نظريّة العمل:

اد TX طول الوحدة يبعد اكتاف عن Reflector فيعكسها وهو اخر عبارة
لو طول ما الزاوية واصل ال RX يقع مضارع Object موجود
له لو وجد object بين ال RX و ال Reflector يقطع الضوء من المعاين
وبالتالي لا ينعكس الضوء على RX فحيث ان RX يوجد object غير

Sensing distance = 10m or 15m

بعمل مكبس ال RX Adjusting لازم Reflector مساحة تسعه (6cmx6cm)

Disadv:

لابد من الاجسام العاكسة (الى معامل انعكاس 15% على على) او الاجسام المضادة

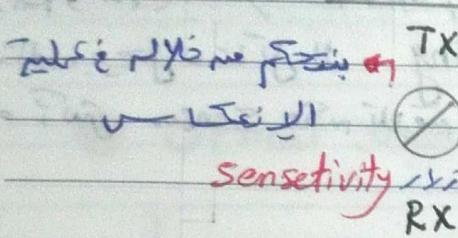
لازم حجم ال Object يكون اكبر من حجم ال Reflector

ال Sensing distance قليل

③ Diffuse Reflective:

الجهاز يتم عبارة عنه قطعة واحدة
ويتضمن معاً TX وال RX

Reflective object



لا يوجد إلا الأشخاص الماء

Sensing distance = (30 cm or 50 cm) maximum

* نظرية العمل:-

الوضع الطبيعي إن مقياس متى يوصل إلى Sensor object يقع بين RX
له طول ما لا يزيد على ملليمترات الماء ← RX ← Sensor ← لو قي الـ object مرتاحاً الـ Sensor ← توصل إلى توصيل RX فتغير
إذاً يوجد object بمراتب الماء

طبعاً إن الـ object الماء

كل الماء الذي لا يزيد على ملليمترات الماء

استدعيه بفتحة RX من خلال زرارات إن عنده مساحة مفتوحة

ومنه درجة أخرى لارتفاع

مثال:- معلمات تقليف الأكسيس

الكس يسمى على عدم الخلف نقطه حساس

لقطع ما فال Sensor بين الكس حساس

أولاً ما يدور النقطة الوداد منه هي فتنقطع إلى الماء

فيما خرى إن يعطي الأكس ملمس → دعوه الـ Diffuse

Diffuse

لابد من الأشياء الماء ①

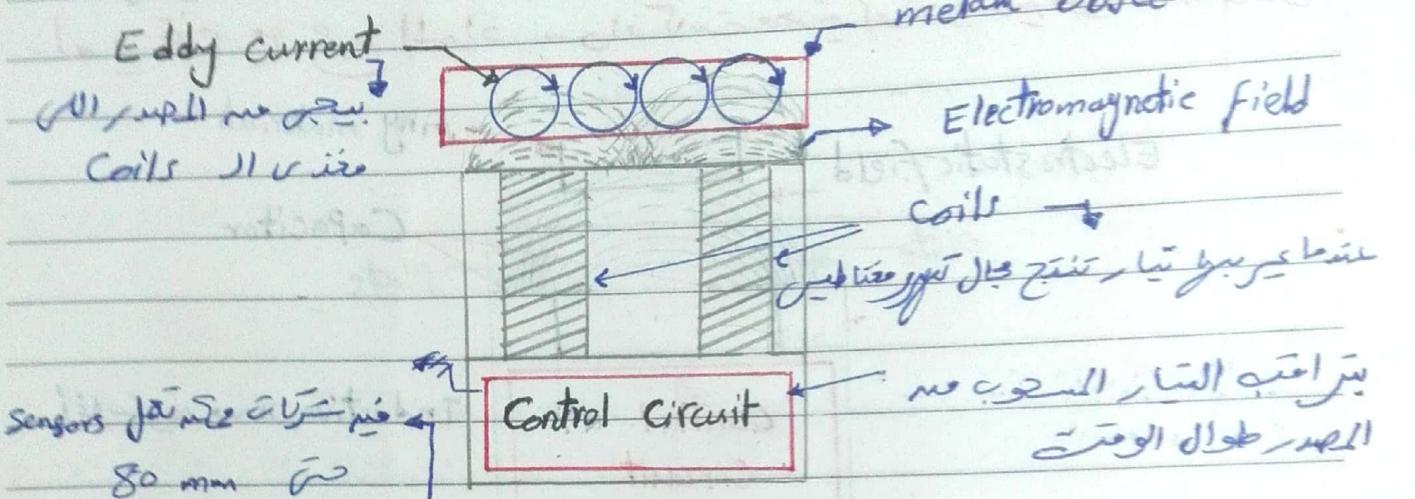
أو Sensing distance ②

B) Inductive Sensor

Electromagnetic field

يعتمد على
له استخدام مع الموارد المعدنية فقط

metallic object



$$\text{Sensing distance} = 1.5 \text{ mm} \text{ or } 10 \text{ mm} \text{ or } 15 \text{ mm} \text{ maximum}$$

نطريه العمل:-

Elec mag field

عند صدور تيار في الملفات تزداد

له لو قدر ١٠٠ mA Sensor مدرب: اذ Coil هر جب تيار في Sensor مدرب: اذ

له لو غير مصدر امام ال Sensor : eddy current : Sensor : في الملفات و بذلك هنرى التيار المتدفق

ال Sensor

ADVantages:-

١ أرخص بكثير جداً من ال Optical 1500 EGP → optical حكم تكون ال

300 EGP → Inductive واد

مبيتاشرش بالتسارع

Disadv: →

يستخدم مع مواد فحمة

نقطيف جيل: - لو عندك motor و رائحة علقم ترس

لو قادم نترس ← يدخل ← ١

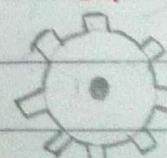
لو مرت قادمة - نترس ← يدخل ← ٠

انته عارف عن الترس ١٥ و اخذته خرج او Counter مع Sensor

بعد كل ثانية ١٥ مدورة يغير المتر لفاتي ← خد خرج او Counter بقى

freq ← عازل تزوير المتر زور motor ← عازل تغلي مثلاً المتر freq ← قدرنا اخلي سرعة المتر

Sensor



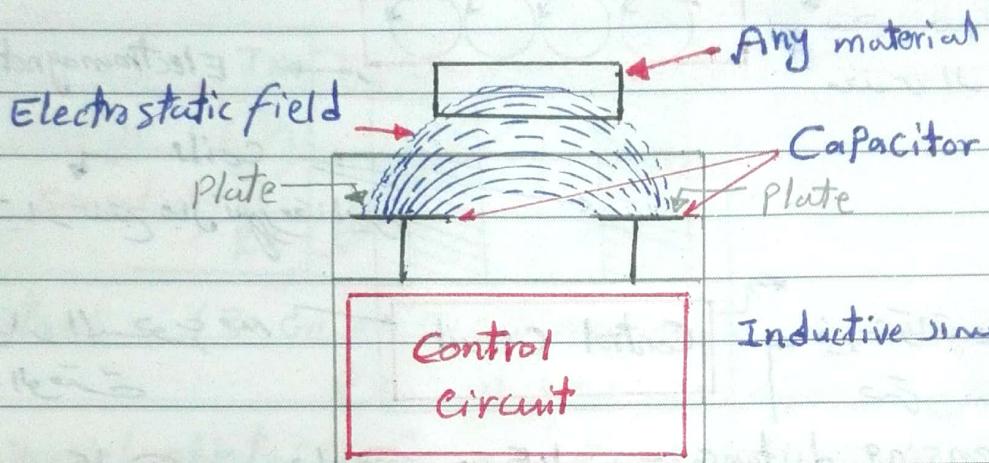
SUBJECT: DATE:

C) Capacitive Sensors

Electrostatic field

له بعثت !!

له ينبع مع جميع المواد سواد تأثير مهني أو ديناميكية أو كهربائية أو غيرها



Sensing distance = 1.5 mm or 10 mm or 15 mm

طريقة العمل :-

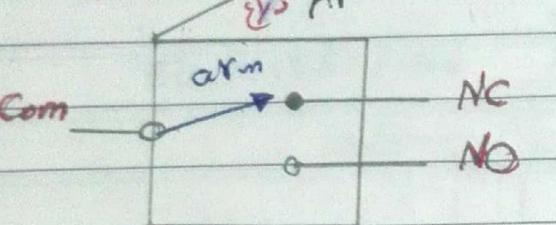
له في الوضع الطبيعي لو يقترب مني مادة (بلاستيك أو فلز) أو مواد

له في الوضع الطبيعي لو يقترب مني مادة (بلاستيك أو فلز) أو مواد

له في الوضع الطبيعي لو يقترب مني مادة (بلاستيك أو فلز) أو مواد

ADV: إصدار إلكترونات إلكترونات إلكترونات إلكترونات إلكترونات إلكترونات

SUBJECT: Door Simulator DATE:

* Limit switch * push button دارى صناعي Switch ميكانيكى
 Sensor منطقى Prox sensor مسافر بليتري
 Prox sensor (هو الفارم والداسير)
 بتون او تون طبیعی Limit switch (اختراع)


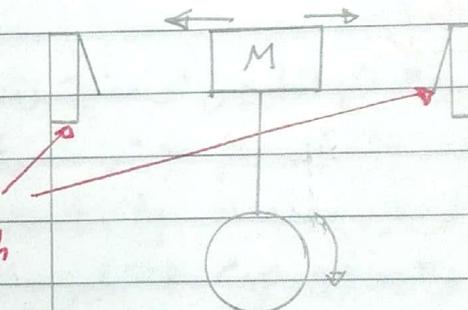
في المخطط المذكور المقطع يختلف

Adv

① يتحقق جداً 10 EGP ومتغير في مكان
 limit switch (كانوا عندهم دوري بخطوا)
 (Counter) المدخل هو فازور حركة
 المخرج هو سلسلة المروحة

يستخدم أرضاً في جلوس الرخام

للحركة يدخل والmotor ينبع نصف دوار
 الوقت لفتح طلاق على المدخل



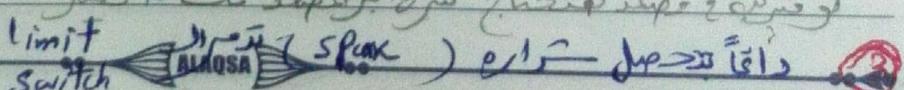
للحركة يدخل motor ينبع نصف دوار
 يتحقق على الـ limit switch في حركة
 ويرجع إلى إيجاد المدخل

لتحريك المدخل كلما يمر

يختلف سلسلة APP (limit switch) حسب المدخل
 كل المدخلات من الفارم

لـ سلسلة المدخل قمة هو المدخل يتغير قد يكون على المدخل

Disadv:

① (physical contact) بين الـ Object و الـ Switch يتحقق
 يدفع لو الـ object خفيف منفصل وجاه الـ limit switch
 طول الوقت الأجزاء الظاهرة الـ arm متحرك وطالع كذا حسانه تغير وتتغير


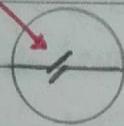
Magnetic switch

عندما يتغيروا عن الماجيم دايم كملوا به جسميه

* Magnetic Switch *

جهاز من ماركروSwitch
متغير بالجال المغناطيسي

Reed switch



أنبوب ببلازما خالق ملائكة

متحمس سلسلة الفتح و

الغلق

فقط switch لو مررت مغناطيس بعده فتح

لو أبعدت مغناطيس تعود الـ switch

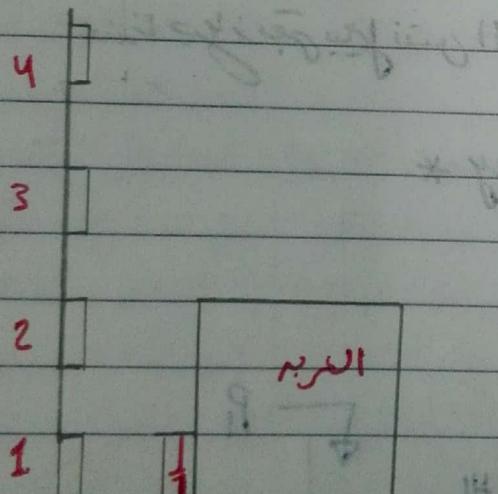
ADV:-

جهاز يفتح على physical contact

يعني! تدبر المعاشر *

ربوا او Reed switch في السن ووجهوا عائلة دوسر مغناطيسي

وهذا الـ counter يفتح او I/P بفتح او Reed switch

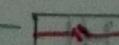


له الـ Magnetic Sensor لـ! خدمات أخرى منها pistons

له لو عندك خط انتاج فيه جزء يبيقول لك هل المنتج ليه ولا قيم عيوب

لو فيه عيوب يتم طرد بيرو اذن من كل piston يطرد ويرجع تانى وهكذا

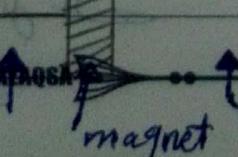
لـ! mag switch



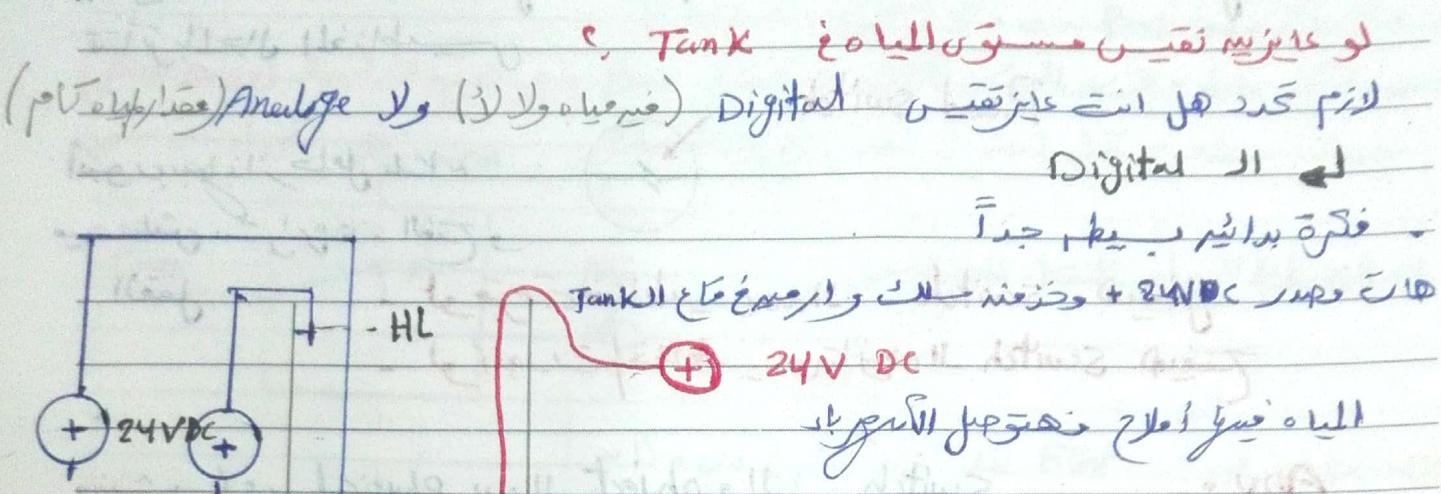
لـ! مطرد عيوب دخل

هو اخر هنا

هو اول دخل هو اول



* Level sensors *



لقيت منه يعبر الماء

ده هو موصى به

Relay مع

Relay والطريق الى الماء

ووصل الماء الى الماء

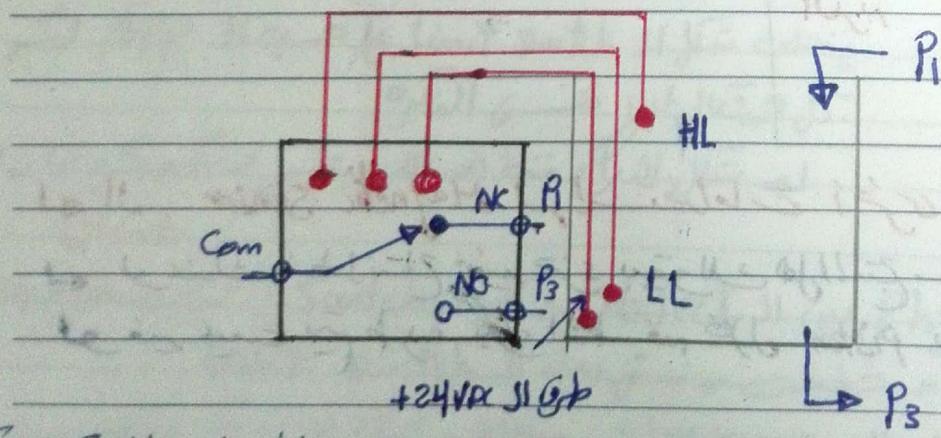
واعلمونى حجم بالتفصيل

له الماء وملأه لا LL هرخرج

+ 24VDC هرخرج \leftarrow HL له الماء وملأه لا

الآن جعله يعبر بعدين نفس الماء بالذات كم بـ tank

* level control Relay *



جع لـ P3 و ندى كـ HL ما يجي ما يجي كـ P1

ـ كـ P1 و ندى كـ LL

SUBJECT: ...

DATE:

له لو اسفل لاوصول الكهرباء او قابل للستعمال من ينفع هو الذي ينفع

* Float switch *

العواومنات

ده فضل اختراع لعنتر اول Digital ← level

له قنوات يدخلها ماء مع حاجي منازل وكمونها ينزل ال

لقد ادر منزلي تتعقلب العواومنات وتحفظ الكروبي ال

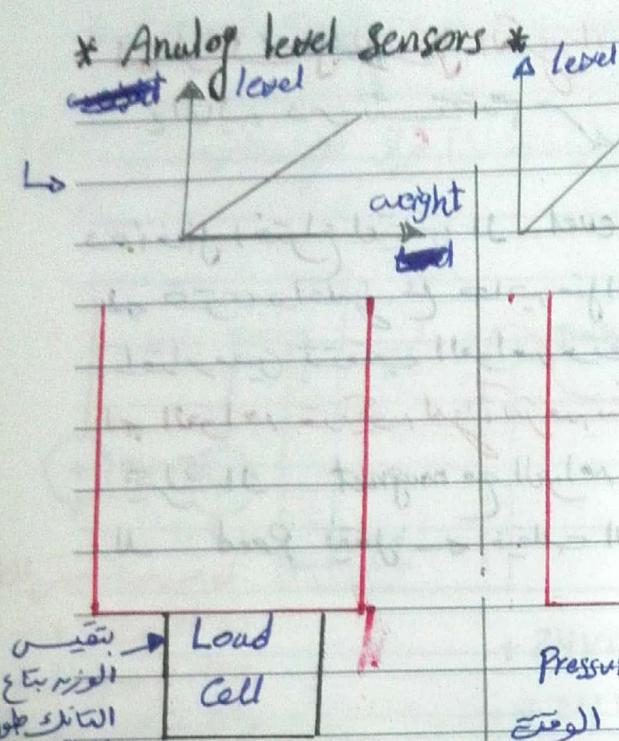
Reed Switch مثلاً قد تكون تطبق له Reed Switch مع المغناطيس magnet عن طريق ال

Reed ينفصل فتعقلب المغناطيس

SUBJECT:

DATE: Ultra sonic Sensor

* Analog level Sensors *



$$\text{Level} = K \times \text{weight}$$

لـ ازداد الـ level يزداد
الوزن والعكس

Load Cell لـ او

Analog يمليو ! كسر

$$(0-10V) \xrightarrow{\text{نـ}} (0-100Kg)$$

PLC دو بـ اخـ دعـ

AI) Analog IIP لـ

له وينـ معـالـ عـ علىـ تـحـولـ العـولـ

دـ لـ وزـنـ وـ عـ وزـنـ

level وـ يـكـونـ النـاعـ اـلـيـمـ لـ هوـ الـ level

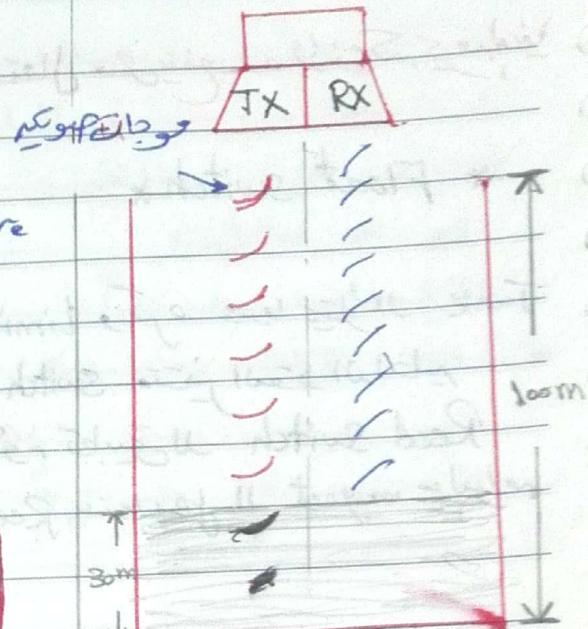
Load cell لـ اوـ التـانـكـ كـسـرـ

Endes cell منـ هـيـنـ فـيـنـ الـ تـانـكـ مـكـاـنـ

دـ حـكـمـ نـفـخـ التـانـكـ مـكـاـنـ

نـهـجـهـ دـهـنـهـ مـكـاـنـ

طـبـيـعـهـ مـكـاـنـ



لـ خـالـيـهـ جـاـهـيـهـ لـ ذـهـابـ واـرـدـ
لـ مـنـ حـسـبـ زـمـنـ ذـهـابـ واـرـدـ
الـ مـوجـهـ وـقـصـمـ 2 فـتـحـمـلـ لـ اـزـدـادـ الـ level
يـزـدـادـ الضـغـطـ
حـسـيـهـ الـصـوتـ مـعـلـمـ
الـ اـسـمـ = سـرـعـةـ الصـوتـ

pressure sensor لـ او

volt يـمـليـوـ

$$(0-10V) \xrightarrow{\text{نـ}} (0-100Pa)$$

PLC دـوـ بـ اـخـ دـعـ

Analog لـ

لهـ وـ يـمـلـيـوـ اـنـوـيـهـ

الـ عـولـ دـهـنـهـ وـ مـكـاـنـ

level لـ

Sensor يـمـليـوـ

$$(0V : 10V) \text{ Analog}$$

$$(0-10V) \rightarrow (0-100m)$$

متـلـوـرـ 70 m → 7V

level = 100 - 70

$$= 30 m$$

لـ يـتـحـمـلـ الـ هـوـامـ

Scanned by CamScanner

الزام تكون عارضاً سطوية للجهاز SS Sensor عزى ملحوظ!

[1] Sensor type: Prox: Optical or Capacitive or Inductive

[2] Sensor Voltage: 24VDC or 220VAC or 110VAC

[3] Range "Sensing distance":

Ex: Inductive sensor, 24VDC, S.D = 1.5cm (15mm)

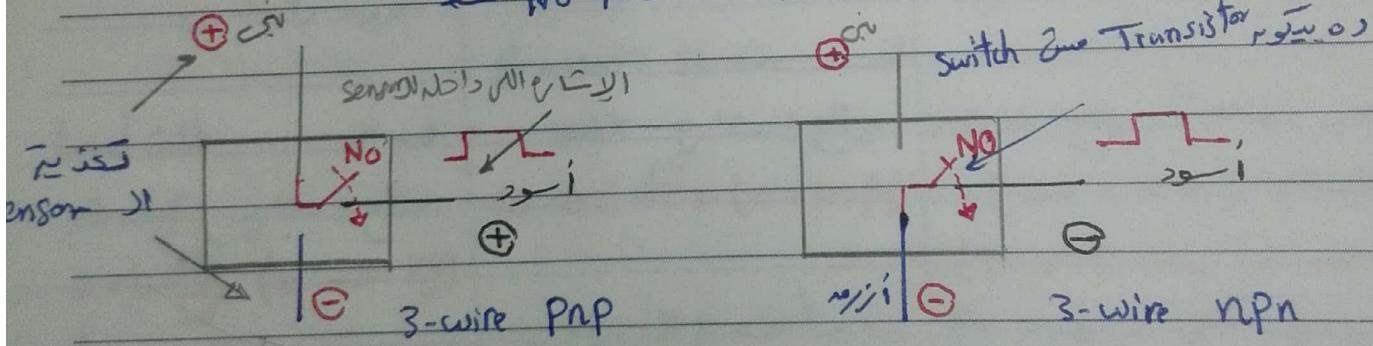
[4] Output

Type: PNP / npn → مصادر إلكترونية موصدة أو مفتوحة Sensor

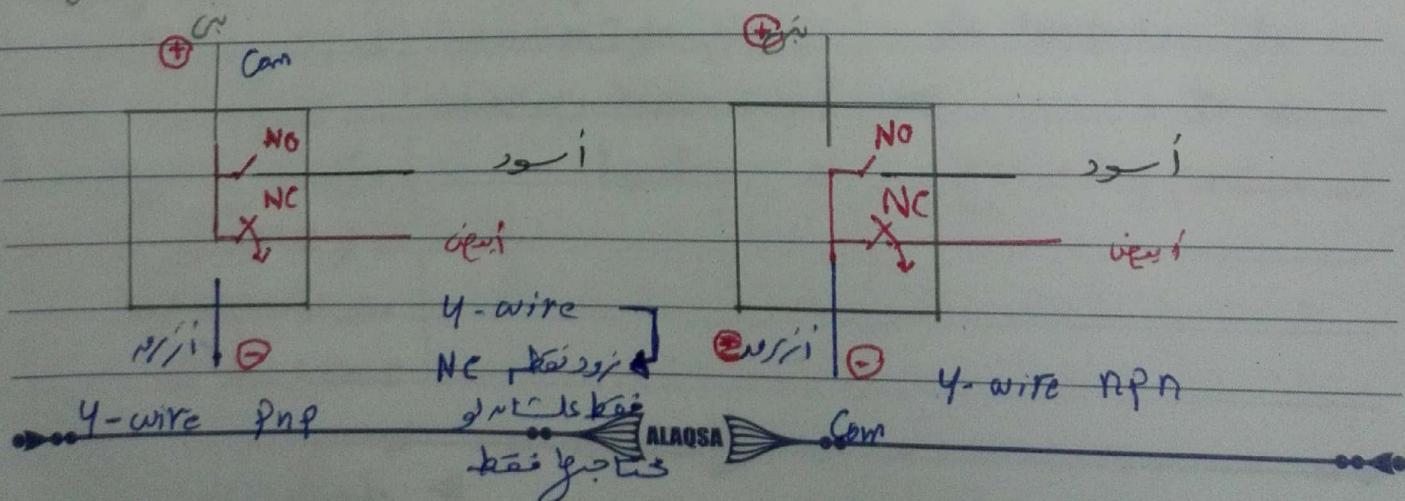
Source ولا Sink وفقاً لـ PLC

No. of wires: 3-wire / 4-wire → output transistor

لكل NO فتح (NO, NC)



+ve موجب فوجي، بدل من سلبي لجهاز

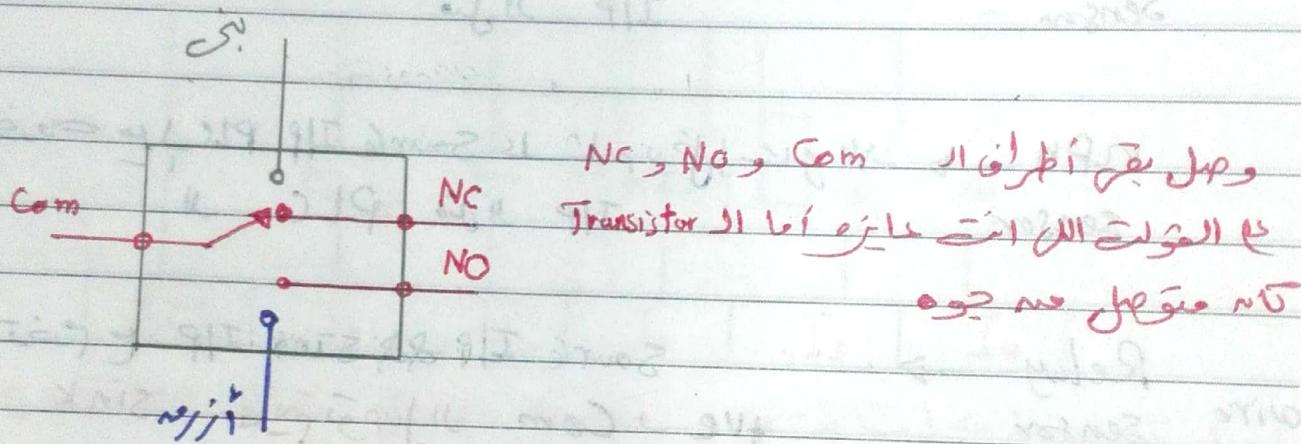


لوجمال فکر خانه رکلم صیغه بیانیه
+ve Com ← +ve لوجمال فکر خانه رکلم صیغه بیانیه
-ve Com ← -ve

SUBJECT:.....

DATE: _____

5-wires : output Relay



SUBJECT:.....

DATE:.....

* Connection of Sensors & PLC :-

PNP \rightarrow PLC \rightarrow IIP \rightarrow PLC

Sensor \rightarrow PLC \rightarrow IIP \rightarrow PLC

NPN \rightarrow PLC \rightarrow IIP \rightarrow PLC

Sensor \rightarrow PLC \rightarrow IIP \rightarrow PLC

5-wire Relay \rightarrow PLC \rightarrow IIP

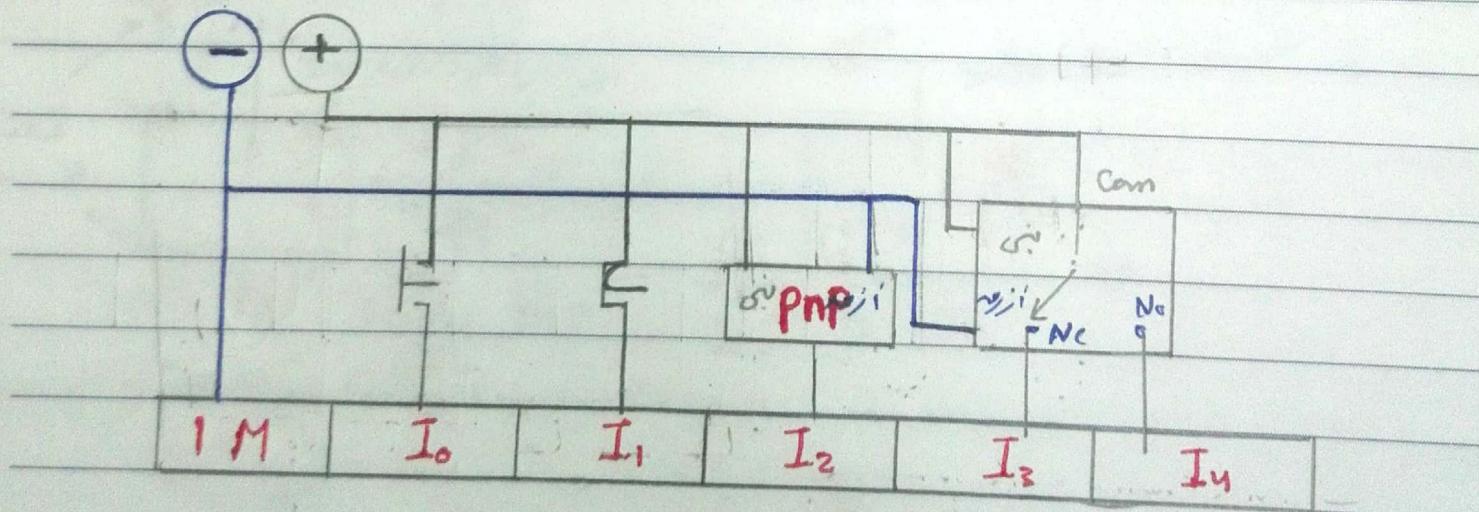
Sensor \rightarrow +ve \rightarrow Com \rightarrow Sink

+ve \rightarrow PLC \rightarrow IIP

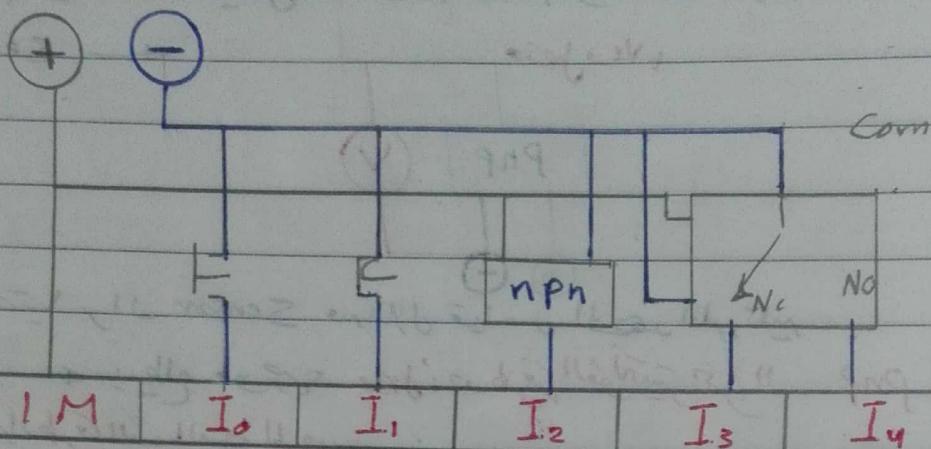
PLC \rightarrow -ve \rightarrow IIP \rightarrow -ve \rightarrow Com \rightarrow Sink

IIP \rightarrow -ve \rightarrow PLC

II) Sink Connection:

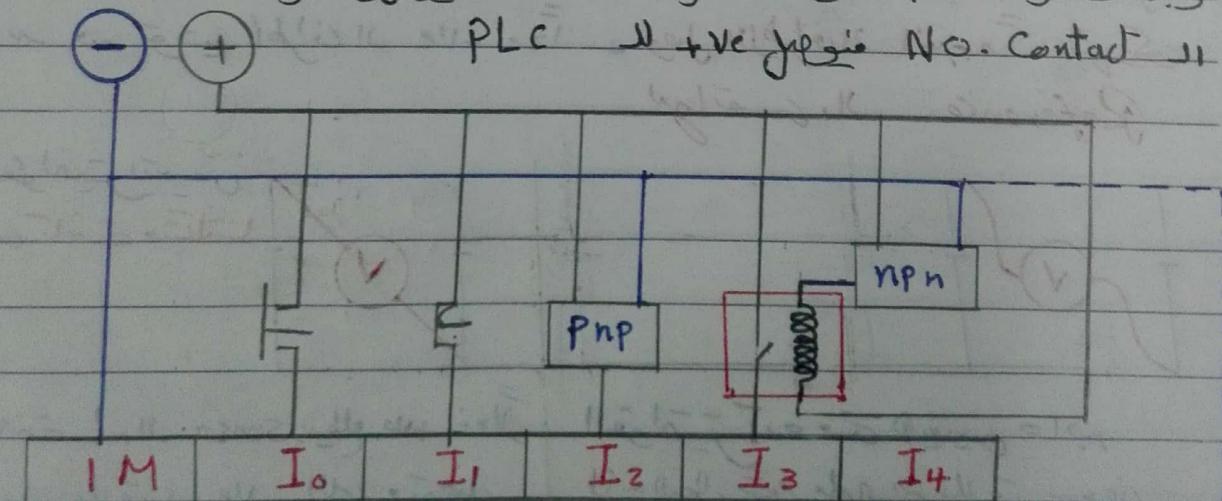


Source Connection



لوكاتور لفافی - NPN Sensor

+ve يطلع ! على PLC sink I/O npn وال PLC +ve يطلع ! على PLC source I/O npn له مفتاح خرج ال npn ← Relay coil له دخل المفتاح الثاني ال coil بـ +ve له دخل نقطة ال PLC بـ +ve و بالاتكى لو ال npn طبع ! على PLC هو صلب على طرفين +ve - فيجعل PLC +ve منواع NO. Contact

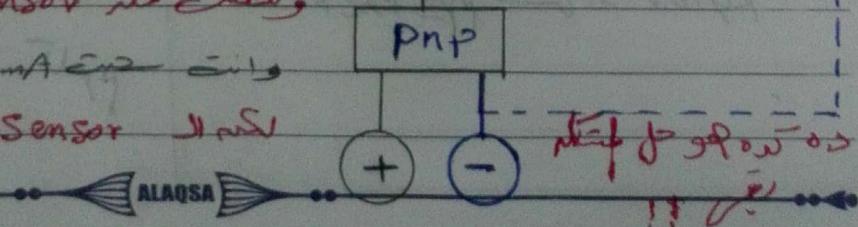


لے لوائیٹ لائٹ مکافی جسے Power supply کہا جاتا ہے

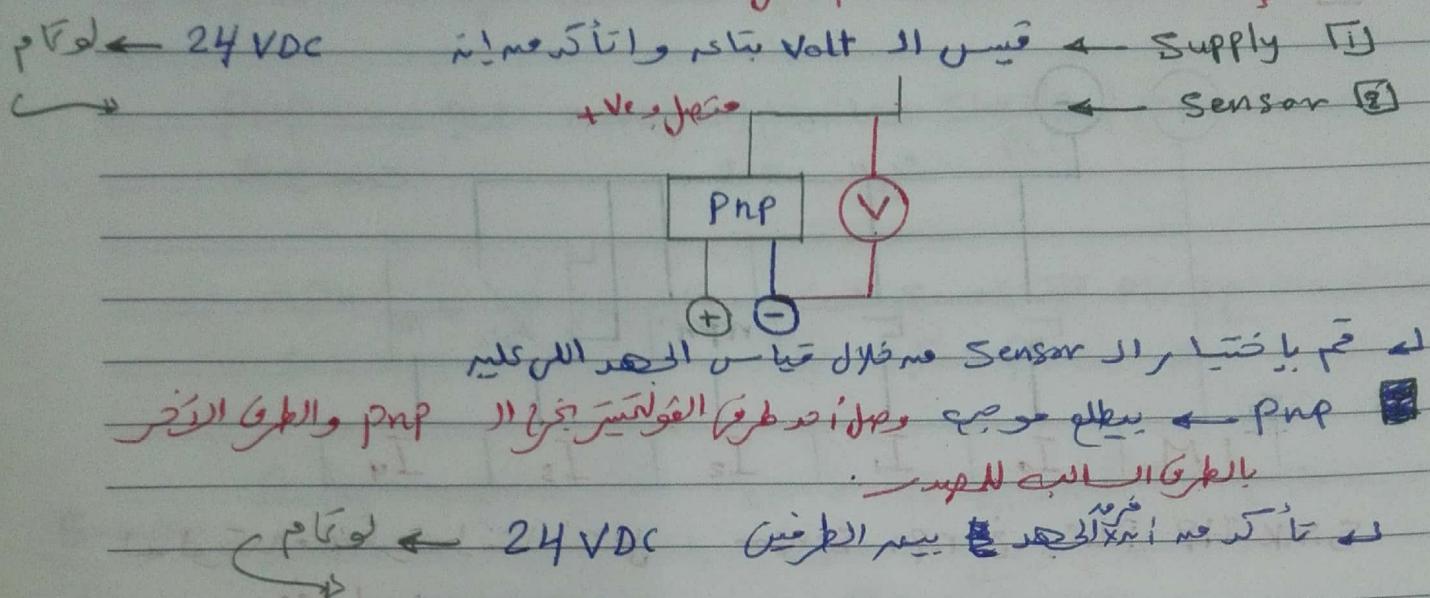
وتحلّيـة Sensor هي "Sensor" الذي يدخل في الماء

وانت ماتریس سنسور ۱۰۰mA

SS. Informations-! Just Sensor



الإدخالات المحسنة لعملية Sensor



لـ I/O عـنـ يـدـ مـحـروـعـهـ: لـ وـكـلـتـ PLC وـلـيـمـرـ الـI/O

أـضـافـتـ يـقـرـرـ الـPLC لـ سـيـرـيـزـ الـمـكـلـمـ

لـ دـاـرـوـ بـهـا

Note: -

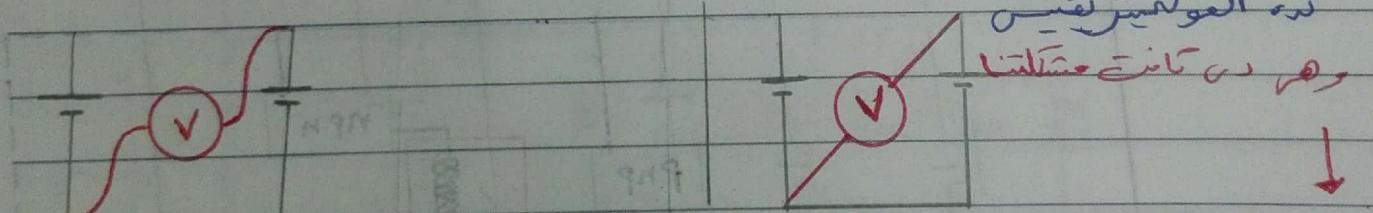
لـ وـعـدـنـاـ مـعـدـرـنـ جـبـوـ DC

لـ ٤٩

لـ مـنـعـكـنـ نـوـصـلـ الـأـطـرـافـ الـوـجـيـدـ لـ الـبـلـاطـرـاتـ مـعـاـ لـ لـ اـنـ اـدـ اـمـاـ تـقـوـيـ بـحـ الـأـخـرـ وـقـدـ كـرـهـ

لـ لـ اـنـ بـدـ فـهـ تـوـجـيـدـ اـطـرـافـ اـدـ Ve مـعـاـ لـ نـوـصـلـ الـأـطـرـافـ اـدـ الـسـعـاـ حـمـ كـوـجـ

لـ سـوـاـتـهـ ٢١



لـ الـسـلـمـ لـأـنتـ I/O Sensor بـيـطـلـعـ Ve فـعـلـاـ

لـ لـ كـمـ لـ مـنـ لـ عـلـاقـهـ Ve - الـأـلـيـ مـنـوـصـلـ

لـ PLC بـنـاعـ الـCom

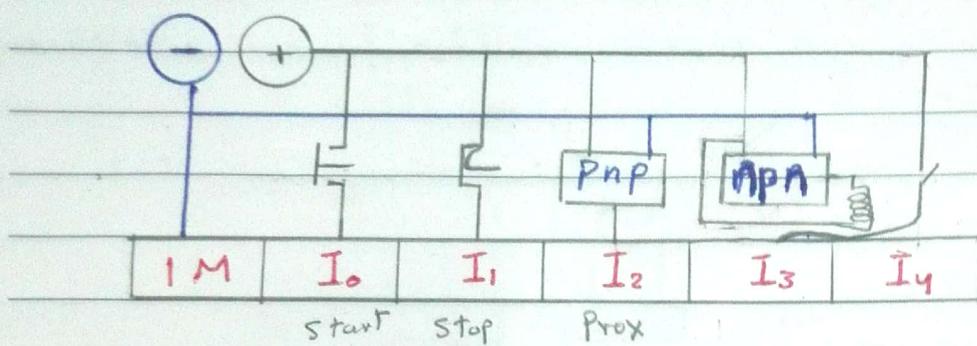
لـ الـأـلـيـ مـنـوـصـلـ Ve - الـكـلـمـ

لـ Com مـعـاـ I/O

لـ سـوـاـتـهـ ٢١

SUBJECT: DATE:

EX: Silo Simulator

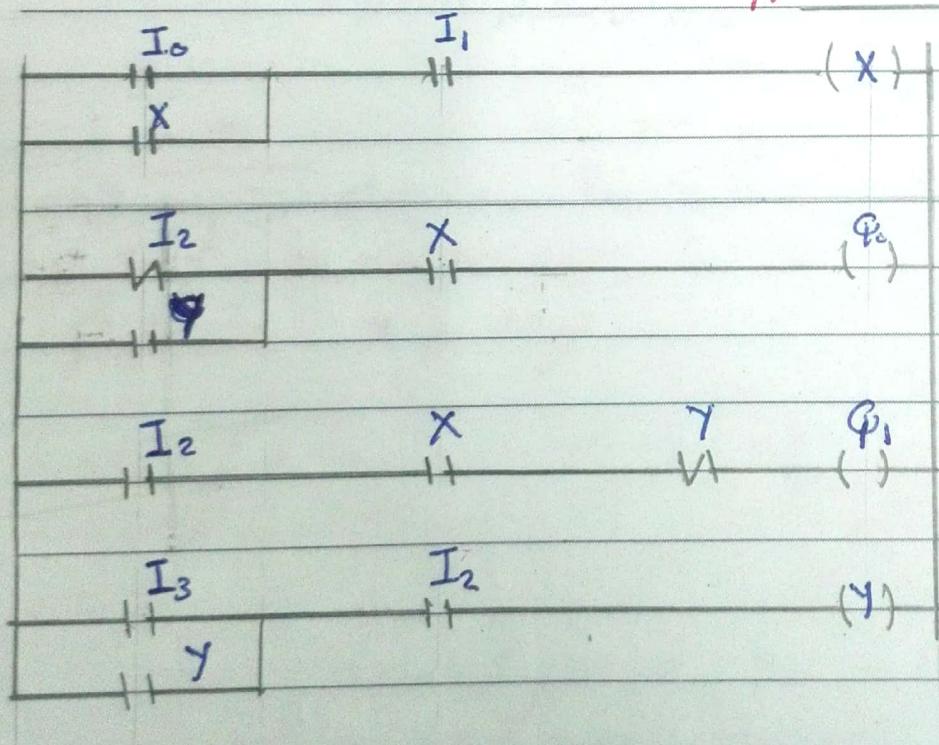


Valve II
لـ بـ يـعـبـيـرـ قـلـمـ جـبـاـ
Contactor فـتـهـ يـحـتـاجـ
Relay فـتـنـخـلـعـ

I L Q₀ Q₁

KM

R_v



DATE:

SUBJECT:

لـ ازاي خول من PLC ؟ هناك سبـط

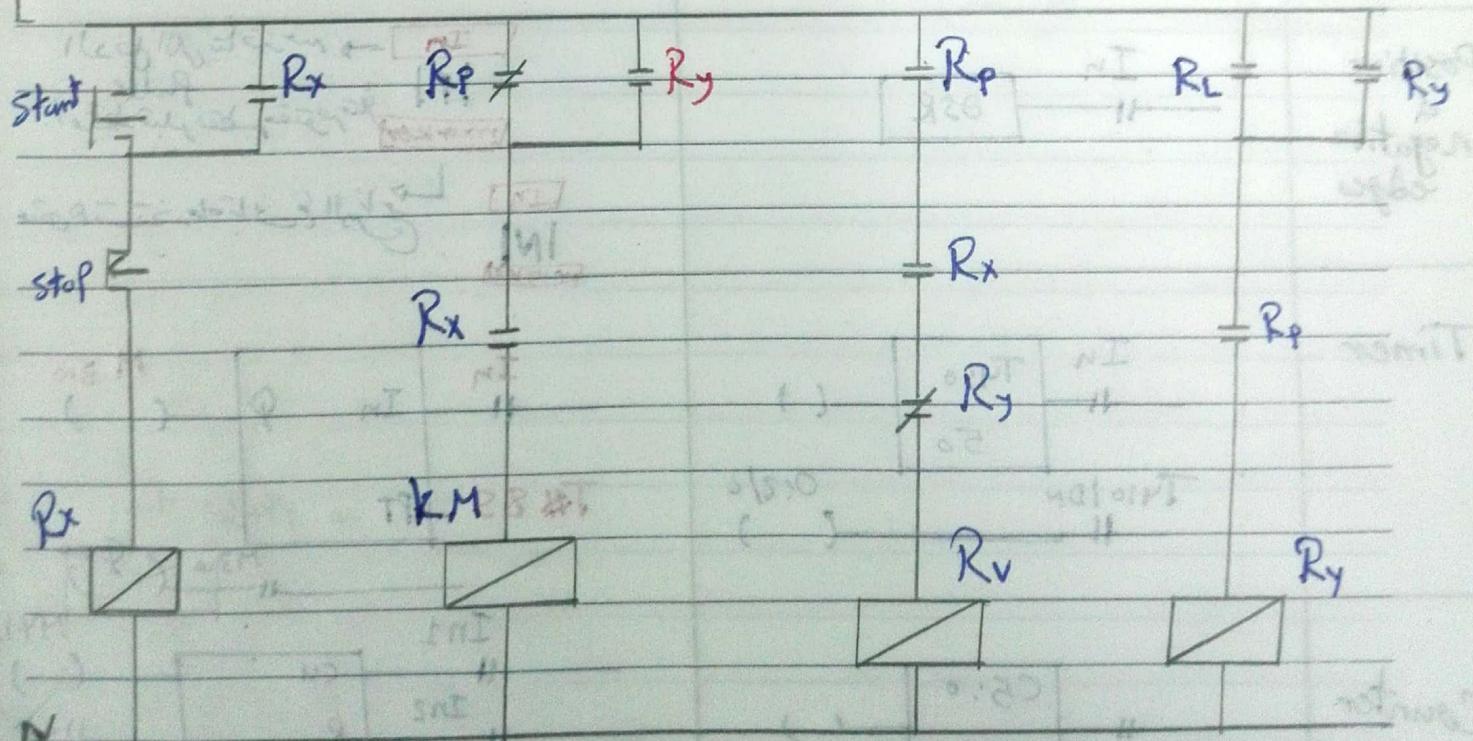
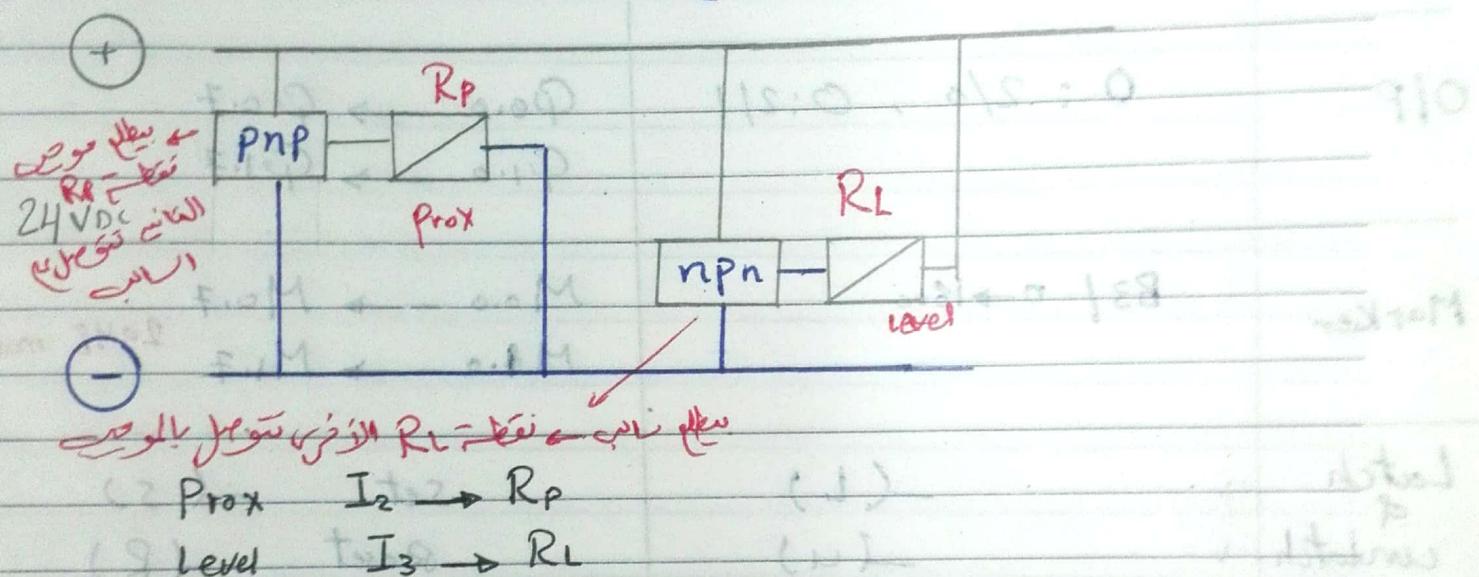
لـ لازم برنامج الـ PLC يكون مـيـغـرـقـش فـيـ تـرـكـسـهـ المـسـطـور

Classic is Relay هو PLC is marker اي (2)

Relay بـيـتـوـجـفـلـ بـيـتـوـجـفـلـ Sensor اي (3)

تعالـىـ خـوـلـ

24VDC متـعـلـيـنـ 2-sensors لـ عـلـىـ



SUBJECT:

DATE:

Ladder Addressing مفهوم الريلاتور

Logix Pro Simulator

TIA = Siemens

I/O

I:110 → I1:1

I_{0..0} → I_{0..7}I_{1..0} → I_{0..7}I_{2..0} → I_{0..7}

O/P

O:2/0, O:2/1

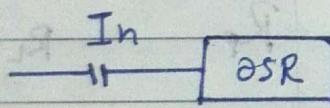
Q_{0..0} → Q_{0..7}Q_{1..0} → Q_{1..7}

Marker

B3 / 0 → 1600

M_{0..0} → M_{0..7}M_{1..0} → M_{1..7}

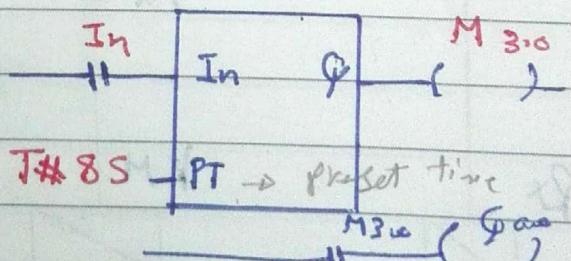
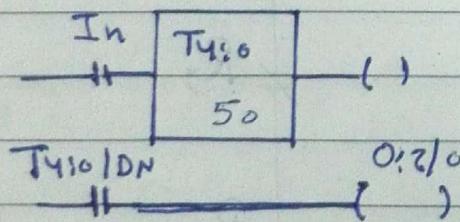
2048 marker

Latch
&
unlatch-(L)
-(U)set -(S)
Reset -(R)Positive
&
negative
edges

In → الدخل المدخل
IPI → pulse
Marker → قبل إmission المدخل

In → الدخول المدخل
INI → المدخل المدخل

Timer



Counter

