

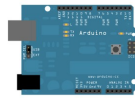
3. Praktika: ELEKTROBALBULA BIEGONKORRAK GOBERNATZEN

Praktika honetan 2 elektrobalbula biegonkor gobernatuko ditugu 4 pultsagailuren bitartez.

Lau pultsagailuek hurrengo sekuentziak osatuko dituzte zanpatzean, A+, A-, B+, B-. Horrela pultsagailuak erabiliz zilindroen sekuentzia manuala osatzeko aukera izango dugu.

Beharrezko materiala.

- Arduino Uno-a



- 4 x Pultsagailu (Logika Negatiboan) (1.- A Zilindroa Aurrera)
(2.- A Zilindroa Atzera)
(3.- B Zilindroa Aurrera)
(4.- B Zilindroa Atzera)



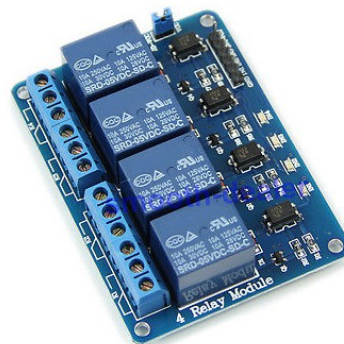
- 2 x Zilindro (A Zilindroa)
(B Zilindroa)



- 2 x Elektrobalbula Biegonkor



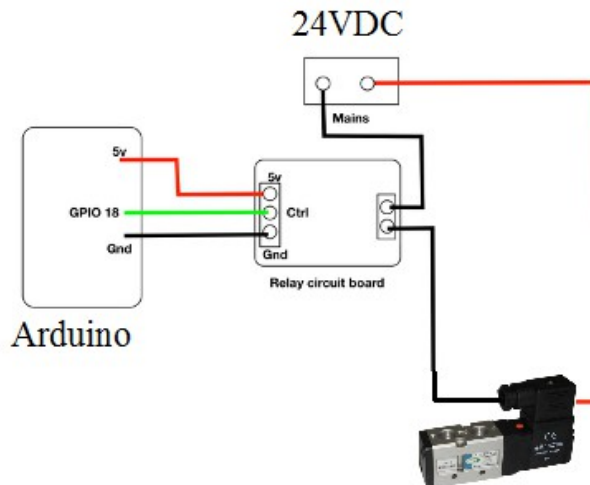
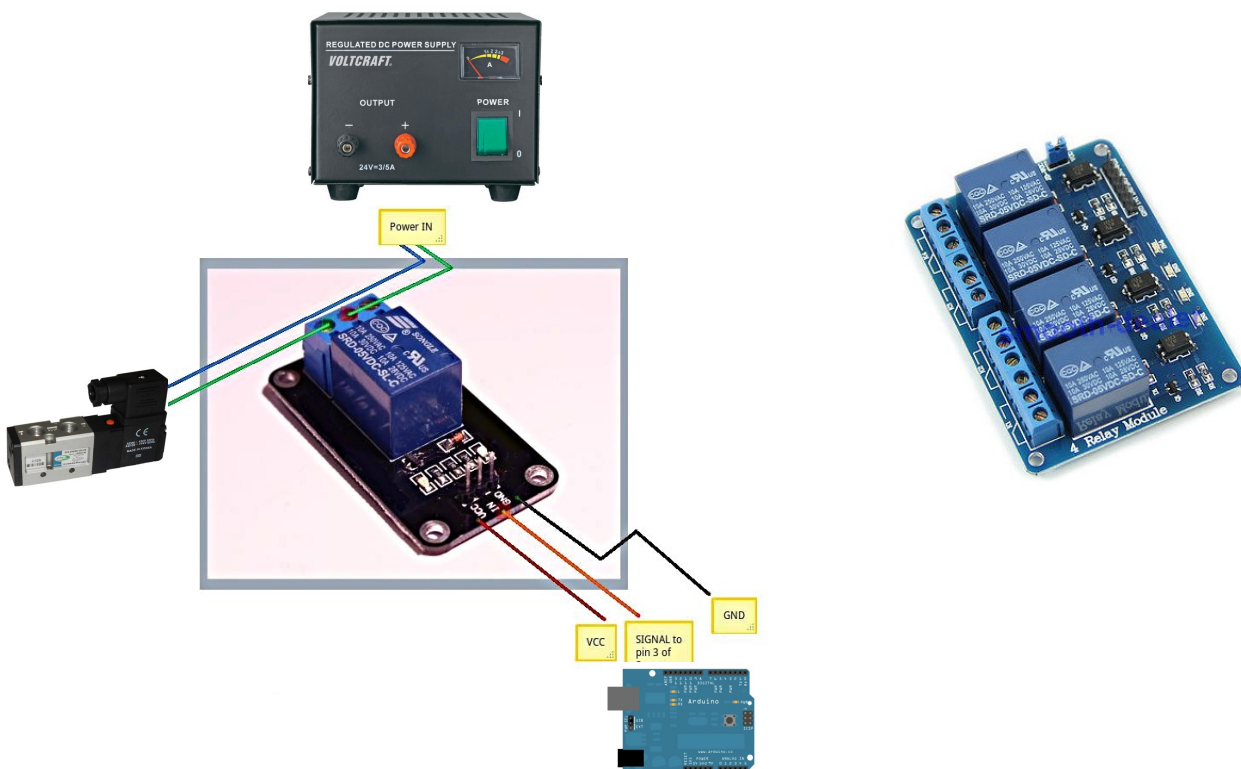
- 4 x Errele (Logika Negatiboan)



Konexioa (hardwarea).

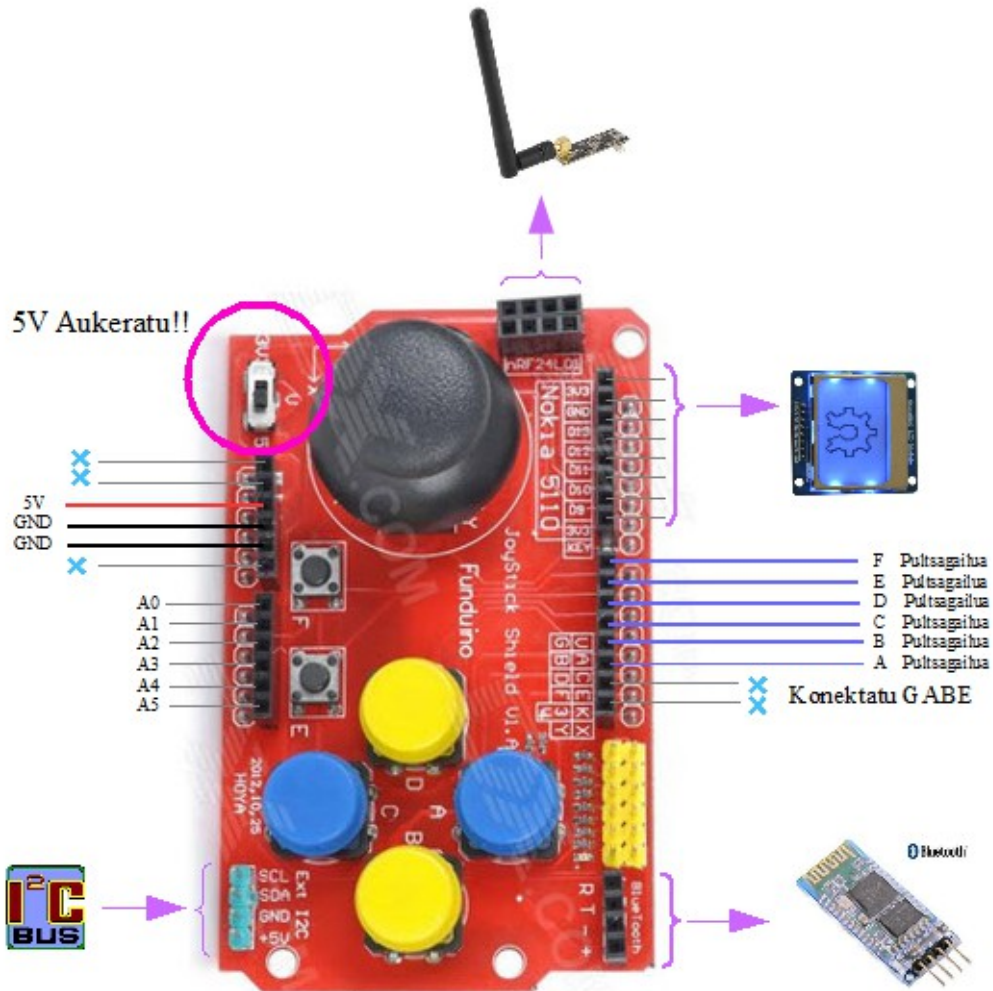
Errele SHIELD-ak logika negatiboan egiten du lan. Erreleak AKTIBATU egingo dira beharreko IN sarreran 0 balioa sartzen dugunean, eta aldiz, erreleak DESAKTIBATU egingo dira beharrezko IN sarreran 1 balioa sartzen dugunean.

Sarrerak konektatzeaz gain Errele shield-a elikatu egin behar da, Vcc=5v eta GND=0V-ez.



Joystic Shield-ak logika negatiboa egiten du lan. Pultsagailuak ZANPATZEAN → 0 bat bidaltzen dio Arduinoari eta AZKATZEAN → 1 logikoa bidaltzen dio.

Pultsagailuen irteerak konektatzeaz gain Joystic shield-a elikatu egin behar da, Vcc=5v eta GND=0V-ez.



Zailtasunak

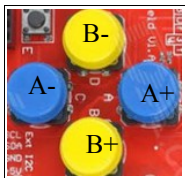
Gauzak blokeka montau eta pausuaka ikusten joan ea egiten duen.

- Lehenengo Arduinora pultsagailuak eta erreleak konektatu ondoren ea pultsagailuekin erreleak egoki pizten eta itzaltzen ote diren ikusi.
- Ondoren errele horiekin elektrobabulak elektrikoki konektatu eta Led-a piztutzen ote zaien ikusi.
- Azkenik airea konektatu elektrobabulei eta guztia martxan jarri.

Ohiko akatsak.

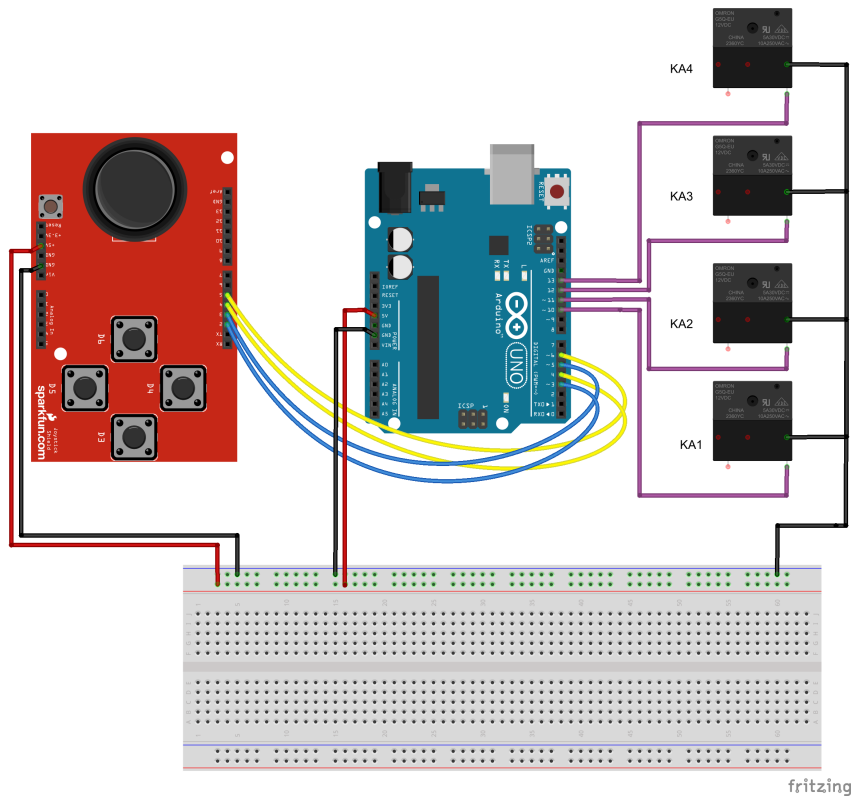
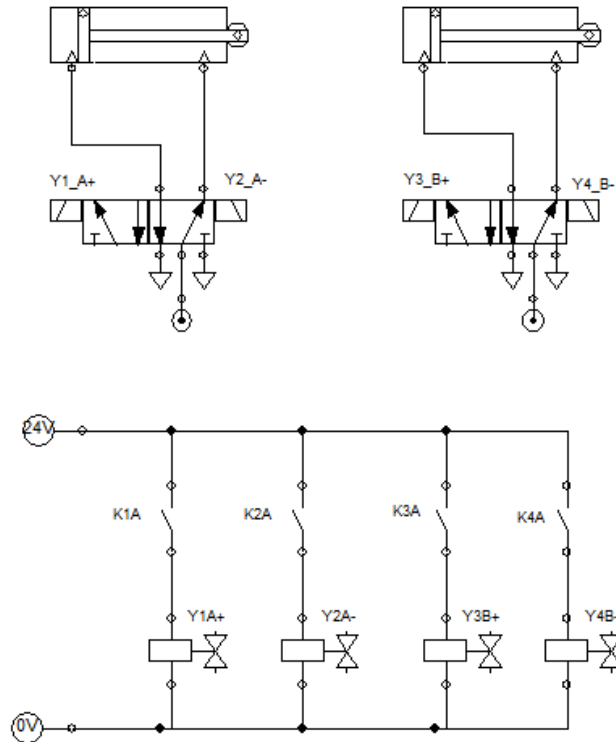
Sarrerako pultsagailuak dagokien erreleei lotzeko sarrera irteera taula egoki bete !!!
Eta ondoren Konexioak egoki egin.

SARRERA IRTEERA TAULA !!!!!!!



PULTSAGAILU A	SARRERA	MUGIMENDU A	ERRELEA	IRTEERA	MUGIMENDUA
Pulstasagailua A	Button_AF= 3	Zilindroa A+	K1A	Relay_AF= 10	Zilindroa A+
Pulstasagailua B	Button_BF= 5	Zilindroa B+	K2A	Relay_AR= 11	Zilindroa A-
Pulstasagailua C	Button_AR= 4	Zilindroa A+	K3A	Relay_BF= 12	Zilindroa B+
Pulstasagailua D	Button_BR= 6	Zilindroa B-	K4A	Relay_BR= 13	Zilindroa B-

Eskema Elektrikoa



Programa.

```

/*-----*/
 2 Zilindro gobernatu 2 Elektrobalbula BIEGONKOR eta 4 Pultsagailuren bitartez
-----
 2 Zilindro = A eta B

 4 Pultsagailu = Button_A+   Button_A-   Button_B+   Button_B-

 4 Errele = Relay_A+   Relay_A-   Relay_B+   RelayB-
-----

```

Aitor Azpiroz 2015

```

-----*/

// Aldagaien deklarazioa (Sarrera eta Irteerak)
int Relay_AF=10;
int Relay_AR=11;
int Relay_BF=12;
int Relay_BR=13;

int Button_AF=3;
int Button_AR=4;
int Button_BF=5;
int Button_BR=6;

// Barneko Aldagaien deklarazioa (gogoratu logika inbertsoan ari garela lanean!!!) =1 Itzalduta
int Egoera_Button_AF=1;
int Egoera_Button_AR=1;
int Egoera_Button_BF=1;
int Egoera_Button_BR=1;

int Egoera_Relay_AF=1;
int Egoera_Relay_AR=1;
int Egoera_Relay_BF=1;
int Egoera_Relay_BR=1;

// Hasierako baloreak ezarri
void setup() {

  // Serie komunikazioa martxan jarri
  Serial.begin(9600);
  // Sarrera eta irteerak konfiguratu
  pinMode(Relay_AF,OUTPUT);
  pinMode(Relay_AR,OUTPUT);
  pinMode(Relay_BF,OUTPUT);
  pinMode(Relay_BR,OUTPUT);

  pinMode(Button_AF,INPUT);
  pinMode(Button_AR,INPUT);
  pinMode(Button_BF,INPUT);
  pinMode(Button_BR,INPUT);

}

```

```
// Programa nagusia

void loop()
{
    Egoera_Button_AF=digitalRead(Button_AF);
    Egoera_Relay_AF=Egoera_Button_AF;
    digitalWrite(Relay_AF,Egoera_Relay_AF); // A+ Botoia zanpatzean A+ Errelea martxan jartzen da.

    Egoera_Button_AR=digitalRead(Button_AR);
    Egoera_Relay_AR=Egoera_Button_AR;
    digitalWrite(Relay_AR,Egoera_Relay_AR); // A- Botoia zanpatzean A- Errelea martxan jartzen da.

    Egoera_Button_BF=digitalRead(Button_BF);
    Egoera_Relay_BF=Egoera_Button_BF;
    digitalWrite(Relay_BF,Egoera_Relay_BF); // B+ Botoia zanpatzean B+ Errelea martxan jartzen da.

    Egoera_Button_BR=digitalRead(Button_BR);
    Egoera_Relay_BR=Egoera_Button_BR;
    digitalWrite(Relay_BR,Egoera_Relay_BR); // B- Botoia zanpatzean B- Errelea martxan jartzen da.

    // Erreleen eta Pultsagailuen balioak "serie monitorean" monitorizatu (Ikusi)

    Serial.print("Button A+: ");
    Serial.print(Egoera_Button_AF);
    Serial.print(" Relay A+: ");
    Serial.println(Egoera_Relay_AF);

    Serial.print("Button A-: ");
    Serial.print(Egoera_Button_AR);
    Serial.print(" Relay A-: ");
    Serial.println(Egoera_Relay_AR);

    Serial.print("Button B+: ");
    Serial.print(Egoera_Button_BF);
    Serial.print(" Relay B+: ");
    Serial.println(Egoera_Relay_BF);

    Serial.print("Button B-: ");
    Serial.print(Egoera_Button_BR);
    Serial.print(" Relay B-: ");
    Serial.println(Egoera_Relay_BR);

    Serial.println("");

    //Serie portua irakurri eta erroreak zuzendu ahal izateko programaturiko denbora
    delay(800);
}
```