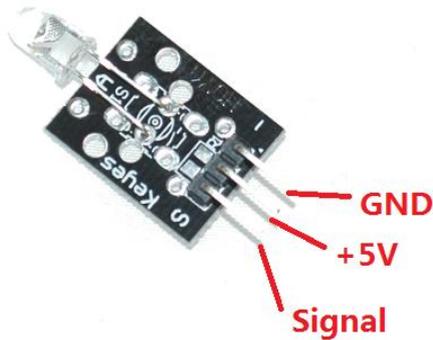


## 17bis - generatore infrarossi; come clonare un telecomando infrared ray generator; clone a remote (some notes at end of this section)



Un generatore di infrarossi non si differenzia, nell'aspetto, da un normale diodo bianco ma emette una luce non visibile all'occhio umano. In questo esercizio e' stato utilizzato un modulo keys 005 ma sarebbe possibile usare in sua vece, un normale emettitore di infrarossi limitato da una resistenza da 100 ohm (come nello schema piu' avanti rappresentato). Il modulo keys KY 005 e' una basetta sulla quale e' stato saldato un generatore. La basetta non contiene solo il generatore, ma anche la relativa resistenza di limitazione per cui e' possibile collegarla direttamente ad Arduino. Per clonare un telecomando e' necessario disporre del

telecomando originale, al fine di rilevare i codici che si vogliono replicare. In questo esercizio piloteremo un televisore riproducendo i segnali di: on/off, canale successivo e canale precedente.

Per rilevare i codici originali sara' necessario costruire ed utilizzare il circuito ed il programma dell'esercizio16: <http://giocarduino.altervista.org/e16-decodifica-telecomando-infrarossi.pdf>, cui si rimanda anche per approfondimenti sulle caratteristiche dei segnali infrarossi.

Una volta rilevati, i codici dovranno essere inseriti nel programma, nelle variabili: "accendipsegni", "canalesu" e "canalegiu".

Un'ultima dritta prima di procedere alla fase di costruzione del clone: i segnali ad infrarossi sono visibili all'occhio elettronico di una macchina fotografica (ad esempio di un telefono).

Per sapere quindi se funziona il circuito emettitore (per sapere se il generatore emette un qualche segnale) e' quindi sufficiente guardarlo attraverso lo schermo di una dispositivo fotografico.

Prima di procedere alla compilazione del programma deve essere installata, se non gia' presente, la libreria:

- IRremote.zip, reperibile in [https://www.pjrc.com/teensy/td\\_libs\\_IRremote.html](https://www.pjrc.com/teensy/td_libs_IRremote.html)

Per installare la libreria e' necessario seguire la procedura illustrata nei precedenti progetti, e sintetizzabile in:

- download della libreria in formato complesso
- installare la nuova libreria andando in IDE-> sketch-> includes Library-> add .zip library
- verificare l'avvenuta installazione (andando in IDE-> sketch-> includes Library-> Contributed library)

**Nota:** Questo esercizio e questa nota sono parte di una serie che vede protagonisti Arduino ed alcuni dei componenti ad esso collegabili. Per la maggior parte degli esercizi e' anche disponibile un filmato su youtube.

- [Esercizi facenti parte della raccolta](#)
- [Filmati presenti su youtube](#)
- [Informazioni su arduino e sui componenti collegabili \(PDF scaricato nell'area di download\)](#)
- [Breve manuale di programmazione \(PDF scaricato nell'area di download\)](#)

Per eventuali chiarimenti o suggerimenti sul contenuto di questa scheda scrivere a [giocarduino@libero.it](mailto:giocarduino@libero.it)



## Here some notes about this project, translated by google translator

An infrared generator is not different, in appearance, from a normal light emitting diode but it emits a not visible light to human eye.

In this project we uses a keyes 005 module but it would be possible to use, in its place, a conventional infrared emitter, limited by a resistance of 100 ohms (as represented in the below schematic). The KY005 module is a base on which is soldered an infrared generator. The base not only contains the ir generator, but also the limiting resistor, so it can be directly connected to Arduino.

To clone a remote you must have the original one, in order to detect codes that you want to replicate. In this project you will control a TV set using signals: on / off, channel up and channel down. To detect the original codes, will be necessary build and use the 16 project: <http://giocarduino.altervista.org/e16-decodifica-telecomando-infrarossi.pdf>, which is also referred for further information about infrared signal.

Once detected, codes must be inserted in program variables: "accendispegni" (on/off command), "canalesu" (next channel) and "canalegiu" (previous channel). See red notes in program section.

One final suggestion before proceeding to the clone construction: infrared signals are visible to electronic eye of a camera (for example a telephone). To find out if the emitter circuit works (to know if the generator emits some signal), simply look at it through the screen of a photographic device.

Before proceeding to program compilation must be installed, if not already done, the library:

- IRremote.zip, founded in: [https://www.pjrc.com/teensy/td\\_libs\\_IRremote.html](https://www.pjrc.com/teensy/td_libs_IRremote.html)

For library installation, see process shown in previous projects, and summarized in:

- library download in compressed form;
- Installation via IDE-> sketch-> includes Library-> add .zip library
- After installation please verify the library. It must be present in IDE-> sketch-> includes Library-> Contributed library

**Note:** This project and this note is part of a series that sees, as main characters, Arduino and some of connectable components. For most projects there is also a video on youtube.

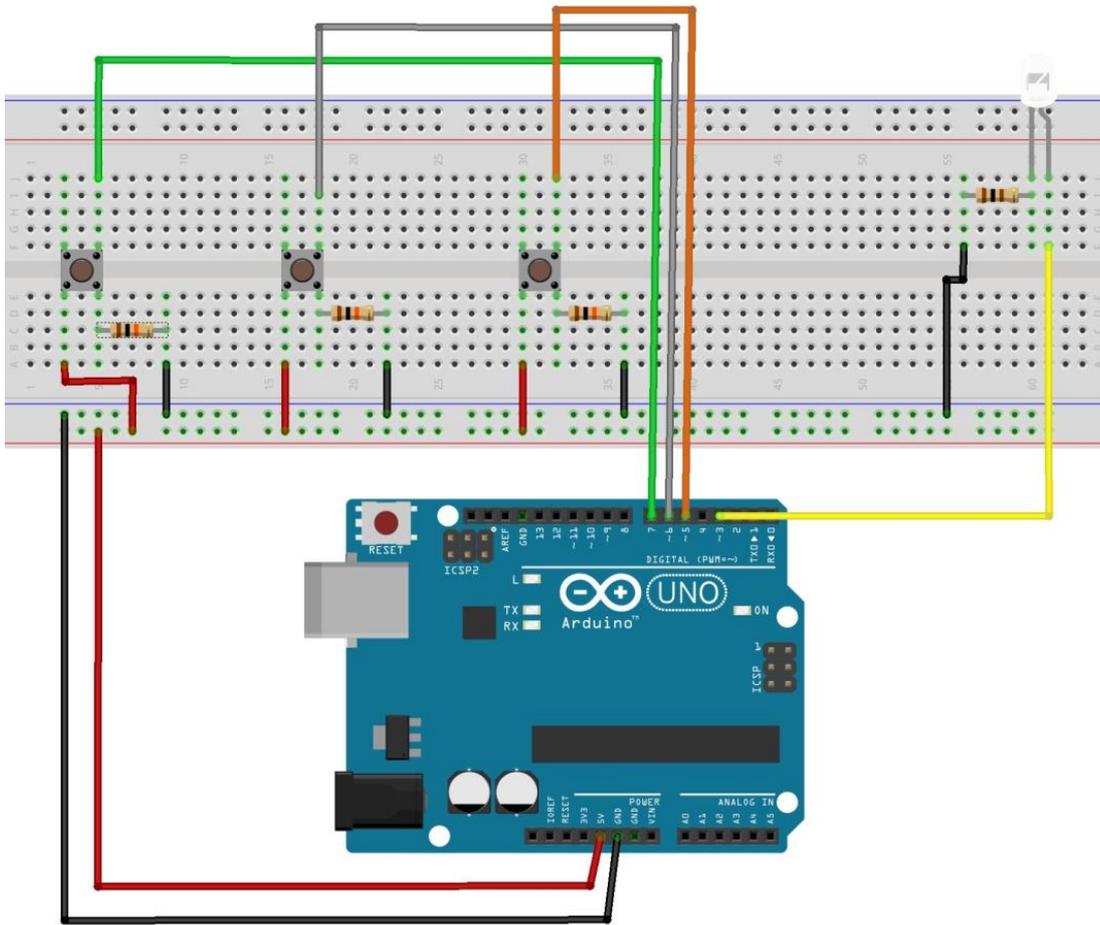
- [Projects collection](#)
- [Movies on youtube](#)
- [About Arduino and components \(italian; pdf will be downloaded in your download area\)](#)
- [Quick programming guide \(almost english; pdf will be downloaded in your download area\)](#)

For any questions or suggestions about this note (and on its english translation), please write to [giocarduino@libero.it](mailto:giocarduino@libero.it) (simple words and short sentences, please)

## Materiali

- Un modulo keyes 005 oppure un generatore di infrarossi ed una resistenza da 100 ohm
- 3 pulsanti
- 3 resistenze da 10k ohm
- Un po' di cavetteria

## Schema



fritzing

## Programma

```
/* Attenzione: facendo il copia/incolla dal PDF all'IDE si perde la formattazione del testo. Per
 * rendere piu' facilmente leggibile il programma e' opportuno formattarlo subito dopo il
 * trasferimento nell'IDE, premendo CTRL+T. I codici per accendere / spegnere e cambiare canale
 * devono essere rilevati dal telecomando normalmente utilizzato per gestire la tv (vedi anche le
 * note che accompagnano questo programma) e quindi inseriti nelle variabili: accendespegni,
 canalesu, canalegiu
 *
 *-----
 * Warning: cut&paste from PDF to IDE loses formatting. to restore it press CTRL + T.
 * Codes to power on / off and channel change, must be detected from the remote control normally used
 * to manage the TV (see also the notes that accompany this program) and then inserted into the
 * variables: accendespegni (on/off), canalesu (next channel), canalegiu (previous channel)
 *-----
 */
#include <IRremote.h>
IRsend irsend; // Inizializza il led ad infrarossi per il quale non deve essere dichiarata alcuna
// porta di output poiche' la libreria IRremote gli assegna automaticamente la porta numero 3
long valore = 0; //variabile nella quale viene inserito il codice del comando da generare
long accendispegni = 551489775; // codice del comando "accendi/spegni" - On/off command
long canalesu = 551485695; // codice del comando "canale successivo" next channel
long canalegiu = 551518335; // codice del comando "canale precedente" previus channel
int pulsante = 0; // variabile in cui si acquisisce lo stato del pulsante in esame
//
//
//***** routine di invio del segnale *****
//***** signal sending routine *****
//
void invia (void)
{
  for (int i = 1; i <= 3; i++) // invia tre volte il segnale, ad intervalli di 40 millisecondi
  {
```

## Arduino: infrarossi: clonare un telecomando – infrared: how clone a TV remote

```
    irsend.sendNEC(valore, 32); // inserire, al posto di "NEC", la famiglia cui appartiene il
// telecomando - insert the ir remote family, instead of NEC
    delay (40);
}
delay (1000); //attende un secondo prima di tornare all'analisi dello stato dei pulsanti
pulsante = 0; // azzerà il valore di stato del pulsante
valore = 0; // azzerà l'area di memorizzazione del comando
}
//
//
void setup()
{
    pinMode (7, INPUT); // porta collegata al pulsante accendispegni
    pinMode (6, INPUT); // porta collegata al pulsante canalesu
    pinMode (5, INPUT); // porta collegata al pulsante canalegiu
}
//
//
void loop()
{
    pulsante = digitalRead (7); //verifica pulsante accendispegni
    if (pulsante == HIGH)
    {
        valore = accendispegni;
        invia();
    }
    pulsante = digitalRead (6); //verifica pulsante canalesu
    if (pulsante == HIGH)
    {
        valore = canalesu;
        invia();
    }
    pulsante = digitalRead (5); //verifica pulsante canalegiu
    if (pulsante == HIGH)
    {
        valore = canalegiu;
        invia();
    }
}
```