

08 – voltmetro su scala luminosa, uso resistenza variabile voltmeter on a light scale, using a variable resistor (some notes at end of this section)



Una resistenza variabile, altrimenti detta potenziometro o trimmer, e' una resistenza dotata di una manopola attraverso la quale e' possibile modificarne l'impedenza. Collegando i pin estremi alla terra ed all'alimentazione da 5 volt si ottiene, sul pin centrale, un voltaggio che va da zero a 5 volt a seconda della impedenza. Quando l'impedenza e' al massimo, la tensione sul pin centrale e' pari a zero e viceversa. Puo' essere utilizzata in una circuito in cui si vuole poter regolare manualmente la tensione in circolazione. In questo esercizio Arduino legge la tensione, resa variabile da un potenziometro, presente sulla porta analogica 0 e ne visualizza il valore su di una scala luminosa composta da 5 led.

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

Here some notes about this project, translated by google translator



A variable resistor, otherwise said potentiometer or trimmer, is a resistor having a knob through which can change the impedance. Linking the potentiometer extreme legs, to ground and to a 5 volt power supply you obtain, on central leg, a voltage which goes from zero to 5 volts, depending on the impedance. When the impedance is maximum, the voltage on center leg is zero and vice versa. It can be used in a circuit where you want manually adjust tension. In this project Arduino reads tension (varying by potentiometer) on the analog pin 0 and displays value on a light scale, consisting of 5 leds.

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.

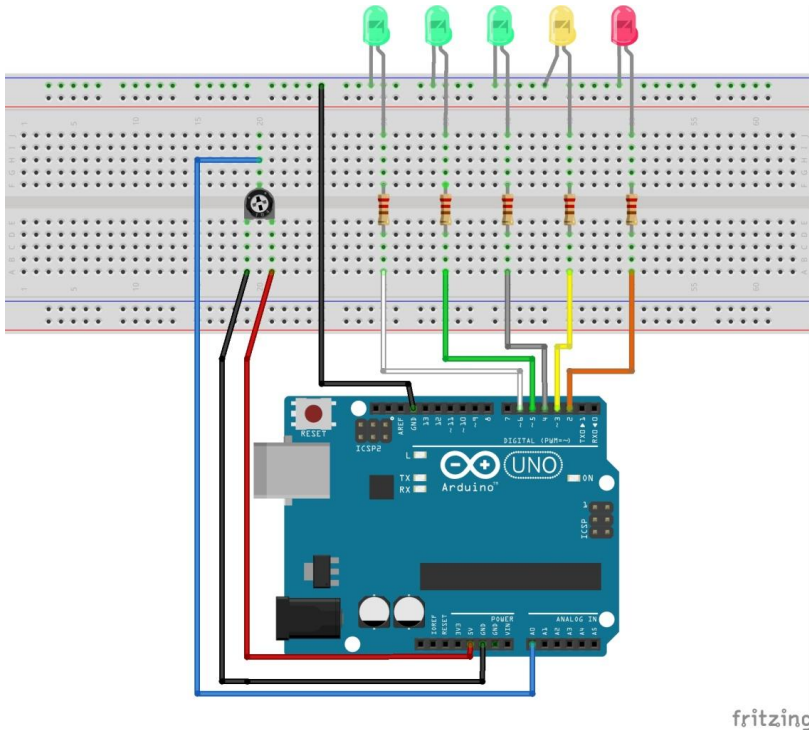
- [Projects collection](#)
- [Movies on youtube](#)
- [About Arduino and components \(italian; pdf will be downloaded in your download area\)](#)
- [Quick programming guide \(almost english; pdf will be downloaded in your download area\)](#)

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

Materiali

- 1 breadboard
- 5 resistenze da 220 ohm
- 5 led (tre verdi, uno giallo ed uno rosso)
- 1 potenziometro

Schema



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.
 *
 * In questo esercizio si misura la tensione, resa variabile dall'utilizzo di un potenziometro,
 * presente su di una porta analogica.
 *
 * L'istruzione analogRead, applicata alla porta analogica, restituisce un valore tra 0 e 1023,
 * proporzionale alla tensione rilevata. Se restituisce 0 la tensione e' 0 volt mentre se
 * restituisce 1023 la tensione e' 5 volt.
 *
 * Il circuito utilizza un potenziometro con i pin estremi collegati uno a terra ed uno ad una
 * alimentazione da 5 volt mentre il pin intermedio e' collegato alla porta analogica 0
 *
 * Il risultato e' "leggibile" su di una fila di led: 5 led che si illuminano in sequenza, in
 * funzione della tensione rilevata:
 *
 * 0 led = tensione minore di 0,5 volt
 * 1 led = tensione tra 0,5 e 1,5 volt
 * 2 led = tensione tra 1,5 e 2,5 volt
 * 3 led = tensione tra 2,5 e 3,5 volt
 * 4 led = tensione tra 3,5 e 4,5 volt
 * 5 led = tensione superiore a 4,5 volt
 *
 * i led hanno il catodo collegato alla terra e l'anodo collegato ad una resistenza da 220 ohm a sua
 * volta collegata alle porte da 2 a 6
 *
 *-----
```

Arduino: voltmetro su scala luminosa - voltmeter on a light scale

```
* Warning: cut&paste from PDF to IDE loses formatting. to restore it press CTRL + T.
* In this project we measure a voltage, varying by a potentiometer, present on one analog pin.
*
* The analogRead instruction, applied to the analog pin, returns a value between 0 and 1023,
* proportional to the measured voltage. If the value is 0 the tension is 0 volts while if is 1023 is
* 5 volts.
*
* We uses a potentiometer with the extreme legs connected one to ground and the other to a 5 volt
* power supply, while the intermediate pin is connected to the analog port 0
*
* The result is "readable" on a row of leds: 5 leds that light up in function of the voltage
* measured:
*
* 0 led = voltage lower 0.5 volts
* 1 led = voltage between 0.5 and 1.5 volts
* 2 leds = voltage between 1.5 and 2.5 volts
* 3 leds = voltage between 2.5 and 3.5 volts
* 4 leds = voltage between 3.5 and 4.5 volts
* 5 leds = voltage above 4.5 volts
*
* Leds have cathode connected to ground and anode connected to a 220 ohm resistor in turn connected
* to pins from 2 to 6
*-----
*/
int val ;           // definisce una variabile intera (2 byte)
float tensione;    // definisce una variabile di tipo float in cui sara' inserito il voltaggio
unsigned char i;   // definisce una variabile "i" da utilizzare in un ciclo di for
//
void setup()
{
  for(i=2;i<=6;i++) // ciclo di for utilizzato per definire le porte da 2 a 6 come porte di output
    pinMode(i,OUTPUT);
}
//
void loop()
{
  val = analogRead(0); // legge il valore analogico presente sulla porta zero
                      // (valore tra 0 e 1023)

  tensione = (float((val*5)/1023.00)); /* calcola la tensione partendo dal valore fornito dalla porta
0 e contenuto in val; il numero dei decimali e' definito dal numero di decimali del divisore -
calculates tension starting from value provided by pin 0 and contained in val; the number of decimal
places is defined by the divider decimal places */
  for(i=2;i<=6;i++) // ciclo di for utilizzato per spegnere tutti i led - turn off all leds
    digitalWrite (i,LOW);
  if (tensione > 4.5) { digitalWrite (2, HIGH); } // accende i led in funzione della tensione
// rilevata
  if (tensione > 3.5) { digitalWrite (3, HIGH); }
  if (tensione > 2.5) { digitalWrite (4, HIGH); }
  if (tensione > 1.5) { digitalWrite (5, HIGH); }
  if (tensione > 0.5) { digitalWrite (6, HIGH); }
}
```