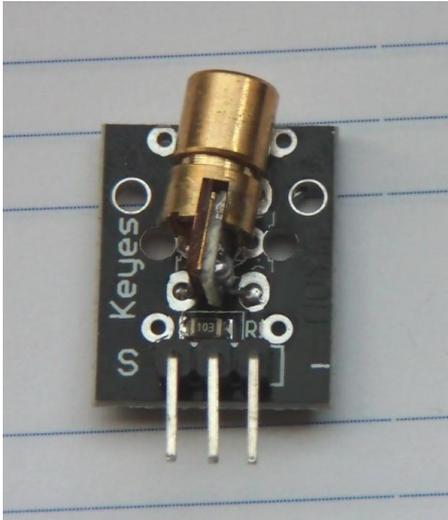


26 - generatore morse tramite illuminatore laser - morse signal generated by a laser (some notes at section end)



Da wikipedia: Il laser è un dispositivo in grado di emettere un fascio di luce coerente, monocromatica e, con alcune eccezioni, concentrata in un raggio rettilineo estremamente collimato attraverso il processo di emissione stimolata. Inoltre la luminosità (brillanza) delle sorgenti laser è elevatissima a paragone di quella delle sorgenti luminose tradizionali.

In questo esercizio ci limiteremo ad attivare una sorgente laser (il modulo keys riportato in figura) e ad utilizzarla per visualizzare, su di un muro, i segnali morse che Arduino produce codificando lettere e numeri battuti sulla tastiera del pc. La parte piu' interessante sembra essere la parte di programma relativa all'utilizzo delle tabelle letters e numbers per la trasformazione in sequenze di "." e "-" di ogni lettera e numero. **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



From wikipedia: *A laser is a device that emits light through a process of optical amplification based on the stimulated emission of electromagnetic radiation.*

In this project we will limit ourselves to activate a laser source (see picture) and to use it to display, on a wall, some morse signals produced by encoding letters and numbers inputted on pc keyboard.

The most interesting part seems to be the arrays "letters" and "numbers" used to transform each inputted characters in a string of "." and "-"

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

- ds3232rtc.h found [here](#).
- time.h found [here](#)
- LiquidCrystal_I2C.h found [here](#)

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 \(italian; pdf will be downloaded in your download area\)](#)

Arduino: generatore morse tramite illuminatore laser

```
questa routine trasforma in una sequenza di "." e "-" ogni lettera o ogni numero presente nella
variabile ch, e poi lancia la routine di visualizzazione
***** encoding routine, using the ascii value of each charater *****
*/

void codifica(void)
{
  for (i = 0; i<6; i++)
  {
    sequence [i] = ' ';          // cancella con uno spazio il preesistente valore presente in
sequence
    if(ch >= 'a' && ch <= 'z') // se si tratta di un carattere minuscolo
    {
      sequence [i] = letters[(ch - 'a')*6 +i]; /* inserisce in "sequence" l'elemento della tabella
letters reperibile all'indirizzo ch (carattere da trasmettere) - a; in pratica se si deve
trasmettere una "a" inserisce la sequenza presente all'indirizzo "a" - "a" (97 (valore ascii di
"a") - 97 (sempre valore ascii di "a")) e quindi la sequenza di 6 caratteri che inizia
nell'elemento 0*6+0 della tabella letters; se si deve trasmettere una "b" inserisce la sequenza
all'indirizzo b - a (98 (valore ascii di "b")-97) e quindi i sei caratteri che iniziano in 1*6+0
della tabella letters, e cosi' via (vedere anche i valori decimali della tabella ascii, facilmente
reperibile in internet)
*/
    }
    else if(ch >= 'A' && ch <= 'Z') /* se si tratta di un carattere maiuscolo segue la stessa
prassi dei caratteri minuscoli utilizzando, ovviamente valori diversi (il valore ascii della A
maiuscola e' infatti 65)
*/
    {
      sequence [i] = letters[(ch - 'A')*6 +i];
    }
    else if(ch >= '0' && ch <= '9') // se si tratta di un numero, stessa prassi delle lettere
    {
      sequence [i] = numbers[(ch - '0')*6 +i];
    }
  }

  sequenzaflash (); // lancia la routine "sequenza flash" trasmettere, via laser, la codifica
// memorizzata in sequence
  if (ch == ' ') // se si deve trasmettere uno spazio
  {
    delay(tempobase * 4); // attende 8/10 di secondo (quattro volte il tempo base) prima di uscire
// dalla routine e trattare il successivo carattere
  }
}

/***** routine di individuazione del segnale ( "." oppure "-" da trasmettere) *****/

void sequenzaflash(void)
{
  for (i = 0; i <5; i++) // scorre la tabella sequence per individuare e trasmettere i segnali
  {
    if ((sequence[i] = '.' ) || (sequence[i] = '-' )) /* se l'elemento in esame della tabella
sequence contiene un segno da trasmettere */
    {
      cha = sequence [i]; // memorizza in "cha" il segno "." oppure "-" da trasmettere
      illumina(); // lancia la routine illumina (che trasmettera' il valore "." oppure
// "-" di cha)
    }
  }
  delay(tempobase * 3); // se e' finita la trasmissione del carattere mantiene spento il
laser per // 6/10 di secondo
}

/***** routine di attivazione del laser per la trasmissione di un "." o un "-" *****/
void illumina(void)
{
  digitalWrite(laserPin, HIGH); // accende il laser
  if(cha == '.') // se sta trasmettendo un "."
  {
    delay(tempobase); //mantiene attivo il laser per 2/10 di secondo
  }
  else // in caso contrario si tratta di un "-" e quindi
  {
    delay(tempobase * 3); //mantiene attivo il flash tre volte piu' a lungo di un punto
// (6/10 di secondo)
  }
  digitalWrite(laserPin, LOW); // spegne il laser
}
```

Arduino: generatore morse tramite illuminatore laser

```
    delay(tempobase);           // attende il tempo di un "." prima di trasmettere il successivo
    segnale
}

void setup()
{
    pinMode(laserPin, OUTPUT); //definisce OUTPUT la porta alla quale e' collegato il laser
    Serial.begin(9600);        // inizializza il collegamento con il monitor seriale
    (video e tastiera)
    //                               del pc
}

void loop()
{
    ch = ' ';                  //assegna a ch (area di memorizzazione del carattere battuto sulla
    tastiera                  //
    //                          del pc) il valore " "
    if(Serial.available() > 0) //se la tastiera del pc ha trasmesso qualcosa
    {
        ch = Serial.read();    //legge (inserisce in ch) cio' che e' stato battuto sulla tastiera
        codifica();           //lancia la routine "codifica" per trasformare la lettera
    }
    battuta sulla
    //                          tastiera in segnali morse luminosi,
}
}
```