### ISTRUZIONI PER SHIELD EURO 1

inserire lo shield [EURO1] sulla scheda Arduino UNO;

Lo shield Euro1 per Arduino Uno è stato progettato nell'ambito della didattica della fisica nella scuola superiore per:

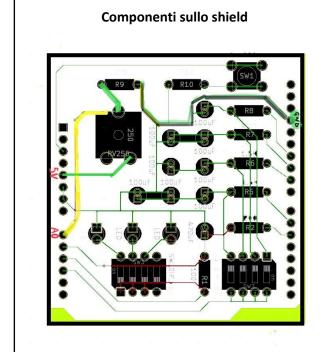
- 1. analizzare il segnale di un partitore di tensione;
- 2. per l'analisi quantitativa del processo di carica e scarica di un condensatore posto in serie ad un resistore, cioè per verificare il tempo caratteristico dei circuiti RC, RCC (due condensatori in parallelo), RC-C((due condensatori in serie) e R-C-CC(un condensatore in serie con due in parallelo);
- 3. per l'analisi della curva caratteristica tensione-corrente in un LED (potendo scegliere tra 3 LED inseriti nello shield (verde,rosso e blu);

# <u>IMPORTANTE</u>: Controllare sullo shield i valori dei componenti saldati effettivamente di resistenza e del condensatore i

### Shield Condensatori: esperimento potenziometro

non impostato

Vedi figura: esperimento potenziometro



circuito con potenziometro

Partitore di corrente 5V potenziometro 250 o 470 Ohm resistenza 270 Ohm Segnale sul pin analogico A0

### Shield Condensatori: esperimento carica e scarica

Per effettuare le misure sul tempo caratteristico di carica e scarica di condensatori è necessario impostare il PIN e il relativo SWITCH

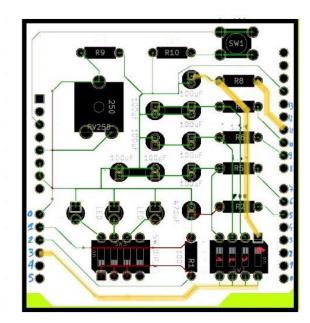
- --> PIN 11 + selettore dello SWITCH 4 ⇒ circuito RC
- --> PIN 10 + selettore dello SWITCH 3 ⇒ circuito R CC in parallelo
- --> PIN 9 + selettore dello SWITCH 2 ⇒ circuito R C-C in serie
- --> PIN 6 +selettore dello SWITCH 1 ⇒ circuito R C C-C un condensatore in serie con due in parallelo

La porta analogica di acquisizione del segnale è la porta ANALOGICA A3

Il file di Output su Seriale è formattato: tempo[millisecondi] <tab> tensione[volt]

### Vedi figura: esperimento CARICA SCARICA CONDENSATORI

### Componenti sullo shield



Output sul monitor seriale: due colonne tempo[ms]; Voltaggio[V]; Carica o Scarica

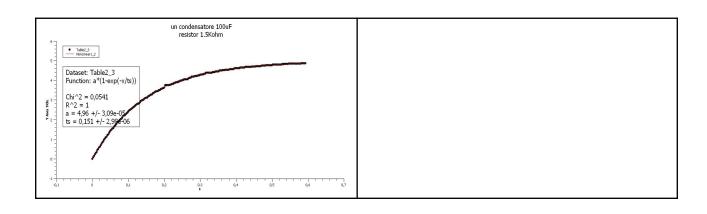
Valore della resistenza = 1.5  $\Omega$ Valore del condensatore = 100 microF

circuito RC  $T_c$ =  $T_s$ = R\*C =0,15 s segnale in ingresso al circuito pin D11 acquisizione del segnale A3 Switch 4;

circuito RCC pinMode Input D10 pinMode output A3 Switch 3;

circuito R C-C pinMode Input D9 pinMode output A3 Switch 2;

circuito R C C-C pinMode Input D6 pinMode output A3 Switch 1;



## **Shield Condensatori: esperimento con LED:**

Per effettuare le misure sulla caratteristica tensione corrente del LED occorre impostare il PIN 5 e i pin analogici A1 e A2

Lo SWITCH determina il LED del circuito Switch 1 VERDE,2 ROSSO, 3 BLUE

# Vedi figura: esperimento LED

# Componenti sullo shield

Valore della resistenza R=200  $\Omega$ Valore della resistenza R<sub>D</sub> =100  $\Omega$ Valore del condensatore C=100  $\mu F$ 

segnale ingresso al circuito PIN D5~

lettura della ddp PIN output A1 e A2

Switch 1 LED VERDE,
Switch 2 LED ROSSO
Switch 3 LED BLUE

Output sul monitor seriale: due colonne

Voltaggio[V]; Correnti[mA]

