

# PROGETTO MARIE CURIE

## LABORATORIO.

### PRIMA LEGGA DI OHM

Scheda N° 1

LORENZO: “Ciao, io mi chiamo Lorenzo”.

TOMMASO: “Io sono Tommaso”.

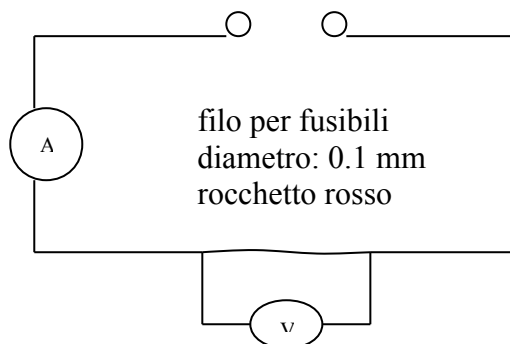
CRISTINA: “Io mi chiamo Cristina, siamo alunni della classe VA PNI del Liceo Scientifico Vieusseux di Imperia. Nell’ambito del progetto “Pari opportunità” a cui la nostra classe ha aderito, abbiamo approfondito con la professoressa di matematica e fisica la figura di Marie Curie, donna e scienziata del XX secolo che ha ricevuto per prima al mondo un premio Nobel per la Fisica ed uno per la Chimica.

TOMMASO: “Siamo nel laboratorio di fisica del nostro liceo, sulle orme di Marie Curie che ha effettuato in laboratorio la sua più grande scoperta, la “radioattività naturale”, vogliamo presentare un esperimento particolarmente interessante: la prima legge di OHM

LORENZO: “In questo esperimento utilizziamo il programma di Excel che consente di visualizzare i dati sperimentali mediante un grafico”.

CRISTINA: “Il circuito che abbiamo realizzato è il seguente:

#### ALIMENTATORE



**Si fa variare la d.d.p. da 1 a 5 V e si legge sull’amperometro (fondo scala 10 A) e il voltmetro (fondo scala 20 V) collegati rispettivamente in serie e in parallelo i rispettivi valori che vengono inseriti in una tabella di Excel. Si rappresentano graficamente i dati sperimentali e si osserva che la dipendenza di  $i$  da  $V$  è direttamente proporzionale:  $\Delta V = i R$ . La costante di proporzionalità è la resistenza del filo per fusibili.**

# PROGETTO MARIE CURIE LABORATORIO.

## SECONDA LEGGA DI OHM Scheda N° 2

MARSIDA: “Ciao, io mi chiamo Marsida”.

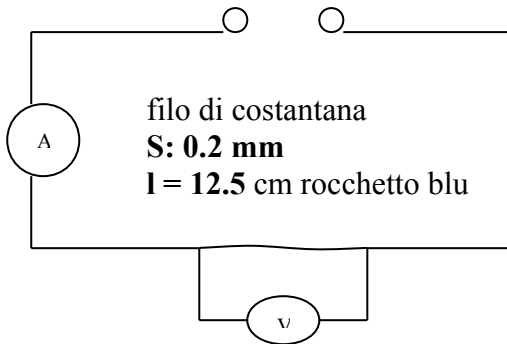
RITA: “Io sono Rita”.

CRISTINA: “Io mi chiamo Cristina, siamo alunne della classe VA PNI del Liceo Scientifico Vieusseux di Imperia. Nell’ambito del progetto “Pari opportunità” a cui la nostra classe ha aderito, stiamo portando avanti una serie di esperimenti significativi sulle leggi dell’elettricità.

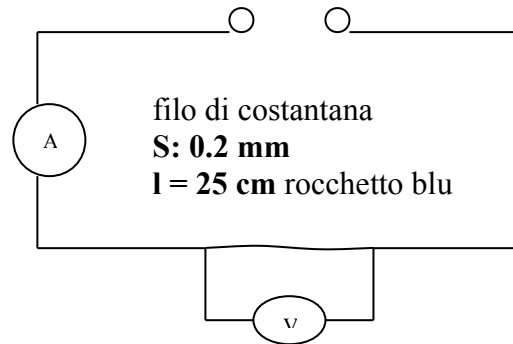
MARSIDA: “Siamo nel laboratorio di fisica del nostro liceo e vogliamo presentare un esperimento particolarmente interessante: la seconda legge di OHM

RITA: “In questo esperimento utilizziamo il programma di Excel che consente di visualizzare i dati sperimentali mediante un grafico. Il circuito che abbiamo realizzato è il seguente:

**1° posizione ALIMENTATORE**



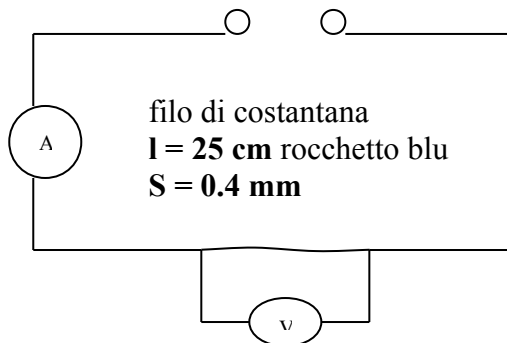
**2° posizione ALIMENTATORE**



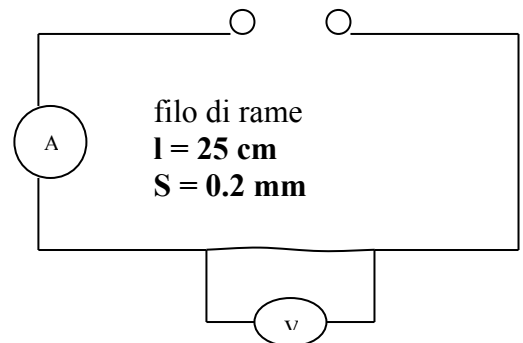
Sia nella posizione 1 che nella posizione 2 si applica una d.d.p. pari a 4 V e si leggono sull’amperometro (fondo scala 1 A) e il voltmetro (fondo scala 10 V), collegati rispettivamente in serie e in parallelo, i rispettivi valori che vengono inseriti in una tabella di Excel. Si rappresentano graficamente i dati sperimentali e si osserva che raddoppiando la lunghezza del filo, a parità di tensione, la resistenza raddoppia.

Nella posizione 3 si applica la stessa d.d.p. pari a 4 V e si leggono sull’amperometro e sul voltmetro, collegati come in figura, i rispettivi valori che vengono inseriti in una tabella di Excel. Si rappresentano graficamente i dati sperimentali e si osserva che raddoppiando la sezione del filo, a parità di tensione, la resistenza dimezza. Pertanto si ha  $R = \rho \frac{l}{S}$  dove  $\rho$  è la resistività.

**3° posizione ALIMENTATORE**



**4° posizione ALIMENTATORE**



Nella posizione 4 si applica la stessa d.d.p. pari a 4 V e si leggono sull’amperometro e sul voltmetro, collegati come in figura, i rispettivi valori. Conoscendo la sezione e la lunghezza del filo si ricava la resistività costantana  $\rho = 0,49 \cdot 10^{-6} \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$  e rame  $\rho = 0,017 \cdot 10^{-6} \Omega \text{ mm}^2/\text{m}$  a 20°C.

# PROGETTO MARIE CURIE LABORATORIO.

## CARICA E SCARICA DI UN CONDENSATORE Scheda N° 3

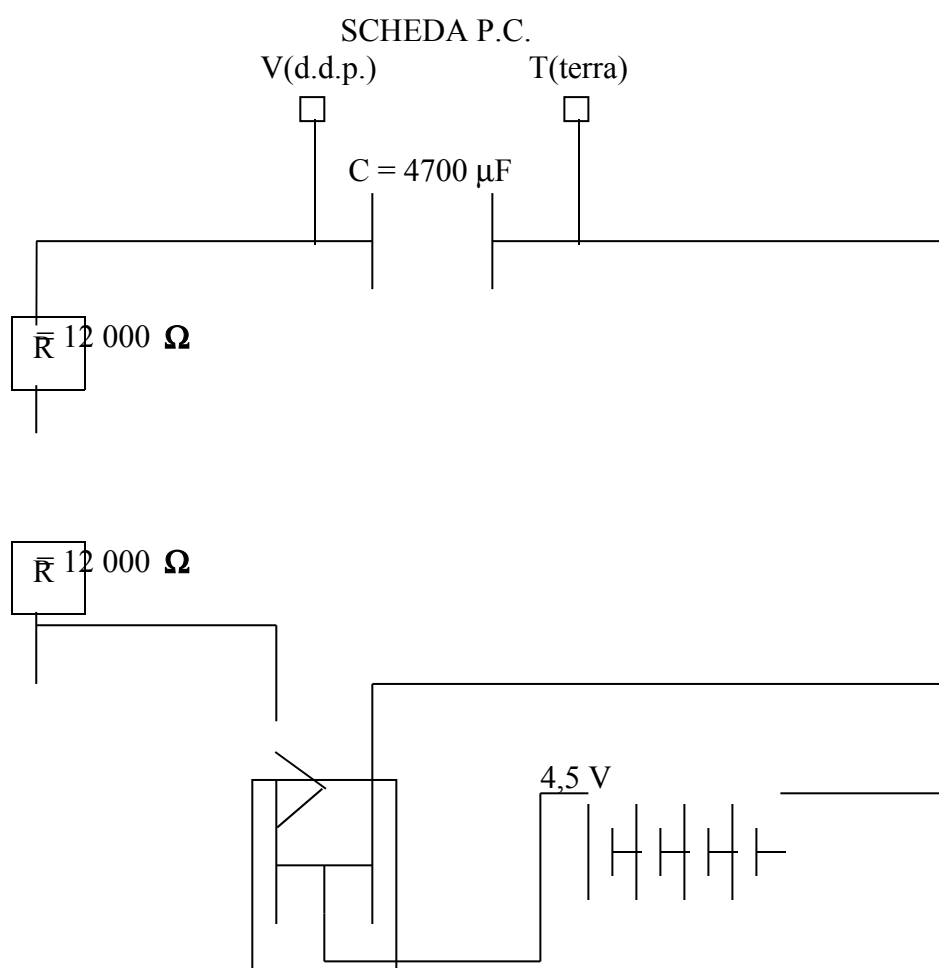
IRENE: “Ciao, io mi chiamo Irene”.

VALENTINA: “Io sono Valentina”.

ROBERTA “Io mi chiamo Roberta, siamo alunne della classe VA PNI del Liceo Scientifico Viesseux di Imperia. Nell’ambito del progetto “Pari opportunità” a cui la nostra classe ha aderito, vogliamo presentare un esperimento particolarmente interessante: la carica e la scarica di un condensatore.

VALENTINA: “In questo esperimento utilizziamo una scheda collegata al P.C. che consente di visualizzare immediatamente i dati sperimentali mediante un grafico .

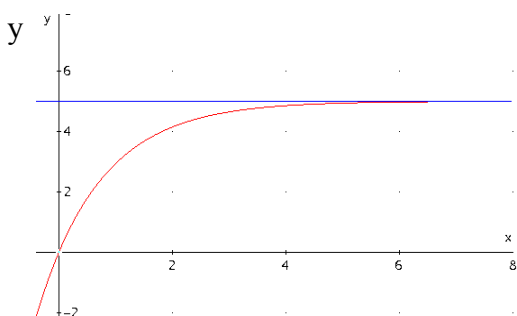
IRENE: “Il circuito che abbiamo realizzato è il seguente:”



N° 2R  $R = 12000 \Omega$  condensatore  $C = 4700 \mu F$  con  $\Delta V = 25 V$

4 pile 4.5 V = 18 V deviatore: nella posizione di figura si ha la carica, ruotando di  $90^\circ$  si ha la scarica. Aprire il programma PICO REGISTRAZIONE e visualizzare il grafico.

**CARICA**



**SCARICA**

