

# Relazione di laboratorio

**TITOLO:** Il sistema binario esemplificato mediante un circuito

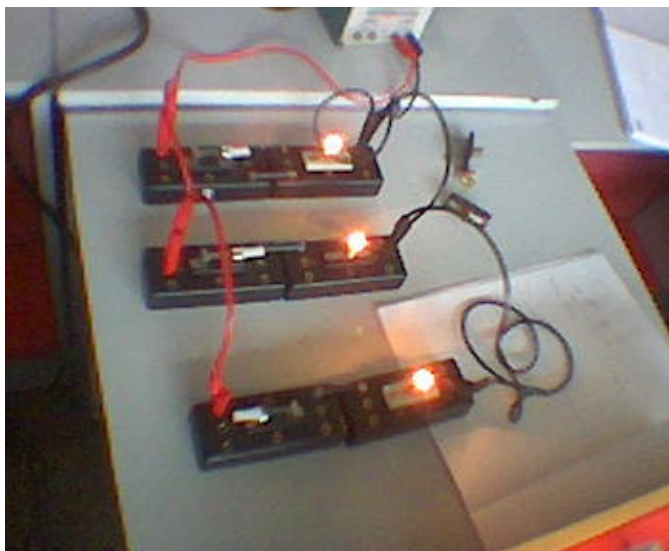
**NOME E COGNOME:** Gaia Russo

**LUOGO E DATA:** Laboratorio di Fisica Liceo Classico  
"Giovanni Pascoli" 22 novembre 2004

**MATERIALE:** - sei basette - tre lampadine - tre interruttori  
- ponticelli - cavi - trasformatore da 6 Volt.

## PREMESSA TEORICA:

- ? Un Byte è uguale a otto Bit.
- ? Il Bit è l'unità di misura del sistema binario.
- ? Il sistema binario è un sistema di numerazione decimale, che si basa sui numeri 1 e 0.
- ? Le potenze di due numeri decimali, corrispondono ad un numero 1 seguito da uno o più numeri 0.
- ? Il circuito è un insieme di componenti e dispositivi (= cavi, interruttori, lampadine...ecc.) collegati tra loro, attraverso i quali passa energia che poi si trasforma in corrente elettrica, per mezzo di un trasformatore (in questo caso da 6 Volt).
- ? La proprietà transitiva, se A è collegata a B e B è collegato a C, anche A risulta in relazione con C.



## **Legenda:**

— = *interruttore chiuso*

/ = *interruttore aperto*

⊗ = *lampadina accesa*

⊗ = *lampadina spenta*

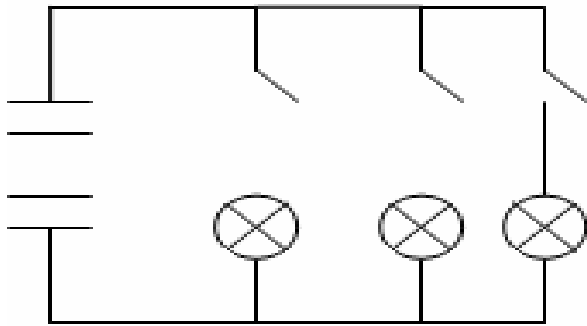


— = *trasformatore energetico 6 Vat.*

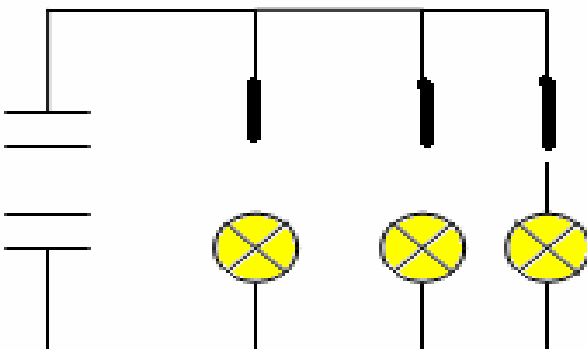


## **PROCEDIMENTO:**

Abbiamo costruito un circuito, collegando sei basette ad un trasformatore. Ogni basetta è collegata ad altre due: ad una per mezzo di un cavo, all'altra grazie ad un ponticello, che svolge le stesse funzioni di un cavo. Essendo le lampadine tutte in relazione tra loro, secondo la proprietà transitiva, il circuito è continuo. Su tre basette sono posizionati gli interruttori, sulle altre le lampadine.




Come si può notare nella figura, gli interruttori sono aperti e le lampadine spente;





qui invece gli interruttori sono chiusi e le lampadine accese.


## OSSERVAZIONI:


Le lampadine accese corrispondono al numero binario 1, quelle spente a 0.

 = *tre lampadine spente* = 000 = 0

 = *due lampadine spente una accesa* = 001 = 1

 = *una spenta, una accesa, una spenta* = 010 = 2

 = *una spenta e due accese* = 011 = 3

 = *una accesa e due spente* = 100 = 4

## CONCLUSIONI:

Abbiamo potuto constatare che è possibile rappresentare numeri e operazioni binarie per mezzo di un circuito.