Proiectul este destinat copiilor intre 10 si 15 ani. Acesta prezinta conectarea in paralel a diodelor si calculul valorilor tensiune, curent si rezistenta folosind Legea lui Ohm.   
  
Proiectul are ca scop invatarea notiunilor de baza in electronica, intr-un mod cat mai interactiv.  
  
Lista componentelor necesare pentru acest proiect:

1x R1 = 150 Ohm  
1x R2 = 100 Ohm  
1x LED1   
1 x LED2

Lista componentelor necesare pentru a realizare problemele propuse:

1 x R1 = 82 Ohm

1x Intrerupator (SWITCH)

Pentru o mai buna intelegere a functionalitatii circuitului si pentru a realiza acest montaj pe breadboard vom avea nevoie de schema electronica prezentata mai jos:

Caderea de tensiune pe LED1



Consumul de curent al LED2

Consumul de curent al LED1

Caderea de tensiune

pe LED1

30mA

30mA

1.6V

1.6V

Ca urmare, avem urmatoarele date:

1. Caderea de tensiune pe intreg circuitul = 1.6V  
2. Consumul de curent pe intreg circuitul = 2 x 30mA = 0.06A  
3. Tensiunea sursa = 9V

Cum ne dam seama daca valoarea rezistentei R1 este corecta?

Pentru a afla valoarea rezistentei R1 vom folosi valorile de mai sus in formula Legii lui Ohm:

Problema 1 (Calcularea rezistentei R1 pentru 3 LED-uri conectate in paralel):

Caderea de tensiune pe LED1

Caderea de tensiune pe LED2

Caderea de tensiune pe LED3



Consumul de curent al LED1

30mA

Consumul de curent al LED2

Consumul de curent al LED3

1.6V

1.6V

1.6V

30mA

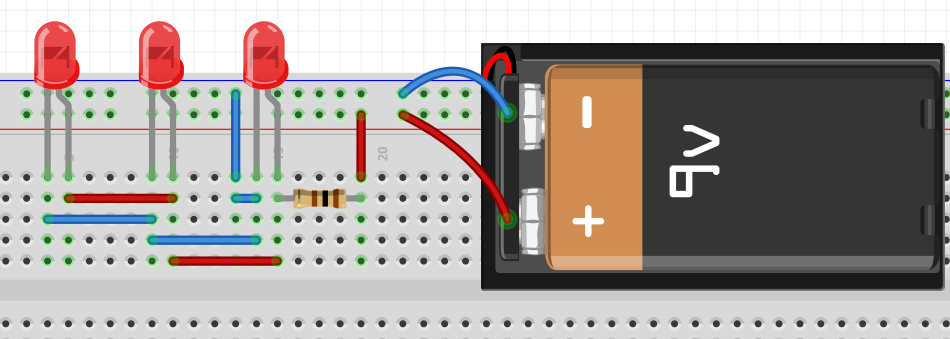
30mA

Ca urmare, avem urmatoarele date:

1. Caderea de tensiune pe intreg circuitul = 1.6V  
2. Consumul de curent pe intreg circuitul = 3 x 30mA = 0.09A  
3. Tensiunea sursa = 9V  
  
Cum aflam valoarea rezistentei R1?

Pentru a afla valoarea rezistentei R1 vom folosi valorile de mai sus in formula Legii lui Ohm:

Pentru o intelegere mai usoara, mai jos este prezentata amplasarea componentelor pe breadboard (pentru 3 LED-uri conectate in paralel):



Probleme de rezolvat:

Problema1:

Cum aflam valoarea rezistentei R1 pentru 4 LED-uri conectate in paralel?

?



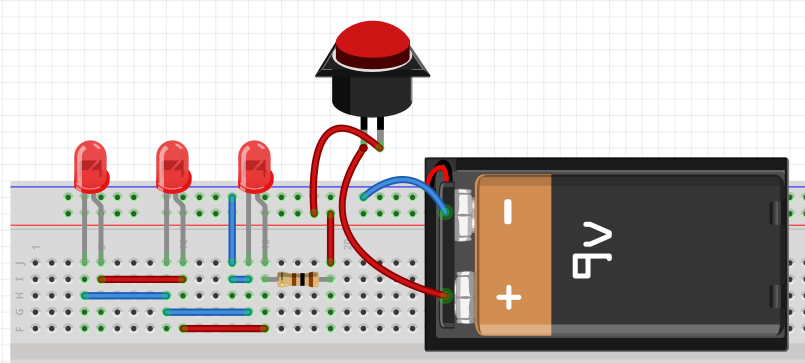
Problema 2:

Pentru a intrerupe tensiunea in circuit, un intrerupator este montat conform imaginilor de mai jos:

Schema electrica:



Amplasarea componentelor pe breadboard:



1. Unde montam intrerupatorul pentru intreruperea tensiunii de pe LED3?
2. Care este noua valoare a rezistentei R1 dupa intreruperea tensiunii de pe LED3?

Codul culorilor pentru rezistente se gaseste la adresa de mai jos. De asemenea, pentru identificarea rezistentelor puteti descarca programe similare si de pe alte site-uri.

<http://electrokits.ro/apps/codul-culorilor-pentru-rezistente.zip>

Conexiuni interne a placii de test tip breadboard:

