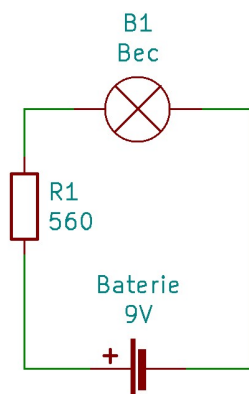


Cerințe activitate practică laborator 1

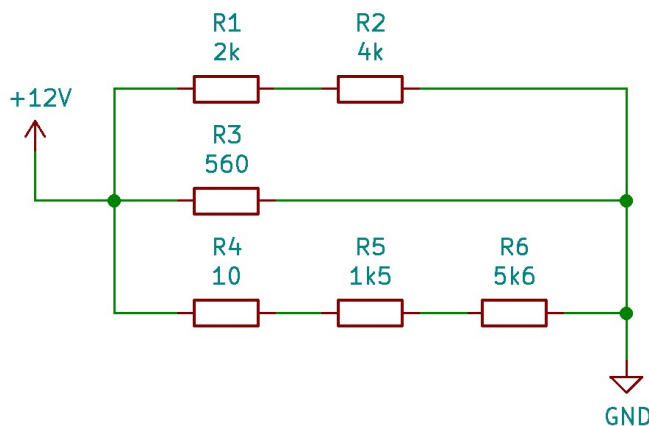
1. **[2p total, 0.5p/subpunct]** Utilizați platforma **Tinkercad** pentru a realiza și simula circuitul din figura următoare (becul se găsește în Tinkercad sub denumirea de Light bulb). Pe baza rezultatelor simulărilor, răspundeți la setul de întrebări.



- Care este valoarea tensiunii la bornele bateriei?
- Cum este această valoare față de cea nominală a bateriei? De ce considerați că se întâmplă acest fenomen?
- Înlocuiți bateria din circuit cu o sursă de tensiune (similară cu cea de laborator). Ce observăm dacă măsurăm tensiunea la bornele sursei?
- Măsurați curentul prin circuit și indicați valoarea acestuia. Ce se întâmplă cu valoarea curentului dacă scădem valoarea rezistenței din circuit? Dar dacă o creștem?

Răspuns: valori măsurate, observații, print-screen browser cu circuit simulat în care să se observe pe multimetre valorile măsurate.

2. **[2p total, 1p/subpunct]** Simulați următorul circuit, folosind o sursă de tensiune reglată la valoarea de 12V. Atenție: în schemele electrice puteți întâlni notații ale valorilor rezistențelor de forma 1k2. Această valoare se citește ca 1.2 k Ω . În mod similar, 4M7 se interpretează ca 4.7 M Ω .

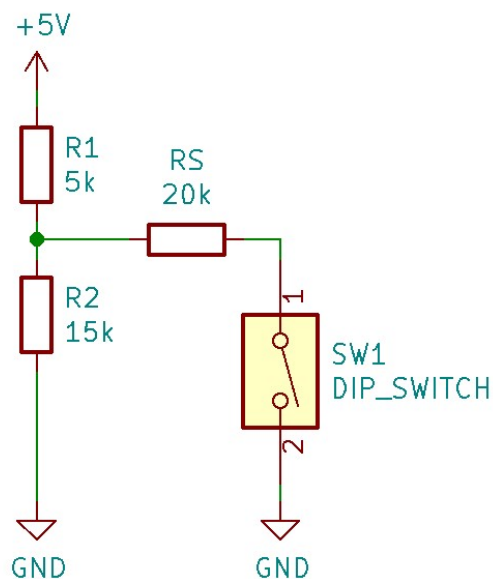


Rezolvați următoarele cerințe și prezentați observațiile:

- Măsurați curentul prin fiecare dintre cele 3 laturi ale grupării paralele și curentul prin sursa de alimentare.
- Aplicați legea I a lui Kirchhoff în nodul de circuit în care se întâlnesc grupările paralele. Comparați valoarea curentului comun rezultat în acel nod cu cea a curentului care trece prin sursă.

Răspuns: valori măsurate, observații, print-screen browser cu circuit simulat în care să se observe pe multimetre valorile măsurate.

3. [2p total, 1p/subpunct] Se consideră următorul divizor rezistiv cu sarcină:



DIP Switch-ul din circuit vă permite să conectați și să deconectați rezistența de sarcină de la ieșirea divizorului rezistiv. În Tinkercad puteți folosi componenta numită DIP Switch DPST și să conectați firele circuitului la bornele 1A și 1B ale acesteia. În timpul simulării, dacă apăsați pe DIP Switch el va deschide sau va închide circuitul.

Rezolvați următoarele cerințe și prezentați observațiile:

- Măsurați căderea de tensiune la ieșirea divizorului de tensiune cu rezistența de sarcină decuplată de la circuit. Refaceți măsurătoarea cu rezistența de sarcină conectată. Ce observăm? Se mai respectă formula standard a divizorului rezistiv?
- Calculați tensiunea de pe rezistența de sarcină folosind echivalarea Thevenin și comparați rezultatul obținut cu valoarea din simulare.

Răspuns: valori măsurate, observații, print-screen browser cu circuit simulat în care să se observe pe multimetre valorile măsurate.

4. **[2p]** În lista de componente a Tinkercad veți găsi două surse de tensiune atipice: Lemon Battery și Potato Battery. Căutați informații pe internet despre modul în care astfel de baterii funcționează și în ce scop sunt folosite. Simulați un circuit care folosește astfel de baterii pentru a alimenta un led, fără rezistență înseriată pentru limitarea curentului prin led. De câte astfel de baterii este nevoie pentru a alimenta și a reuși să aprindem ledul chiar și parțial? Cum trebuie să conectăm bateriile: în serie sau în paralel?

Răspuns: observații, print-screen browser cu circuitul simulat.

Punctaj total: 2p oficiu + 4 exerciții x 2p fiecare => 10p