

EXPERIÊNCIA 5

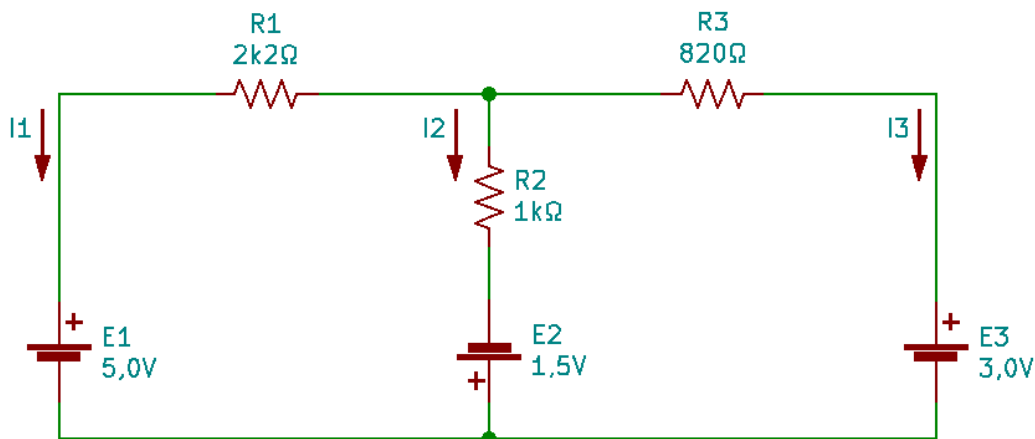
Leis de Kirchhoff

1 Objetivo

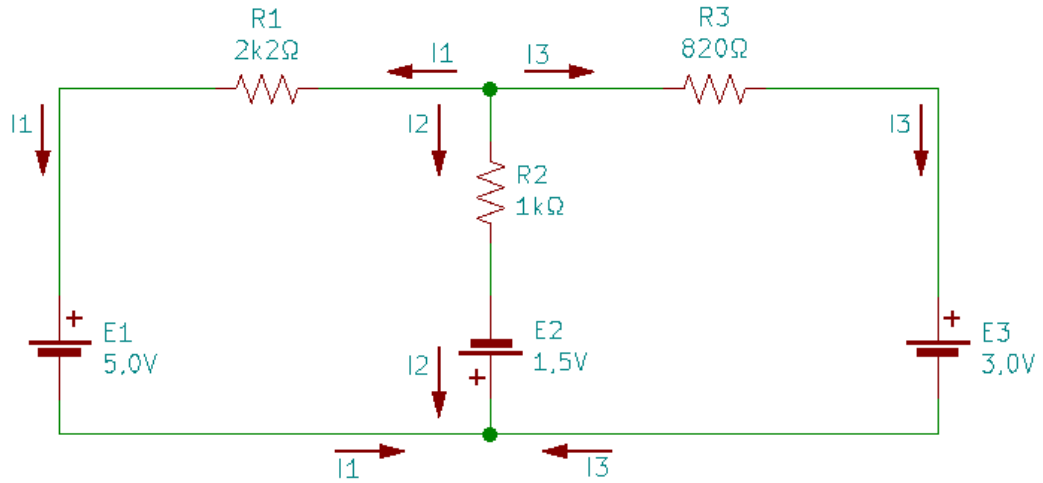
- Verificar experimentalmente as duas leis de Kirchhoff.

2 Lei dos Nós

1. Monte o circuito esquematizado abaixo. Para E1, utilize a fonte ajustável da bancada. As fontes E2 e E3 devem ser “construídas” associando-se pilhas de 1,5V (inicialmente desconectadas dos suportes).



2. Com as fontes ligadas, meça todas as correntes nos ramos, considerando os respectivos sinais (atente-se às polarizações dos instrumentos) e comprove a *Primeira Lei de Kirchhoff*: “a soma algébrica das correntes em um nó é zero”.



$I_1 = \underline{\hspace{2cm}}$ $I_2 = \underline{\hspace{2cm}}$ $I_3 = \underline{\hspace{2cm}}$

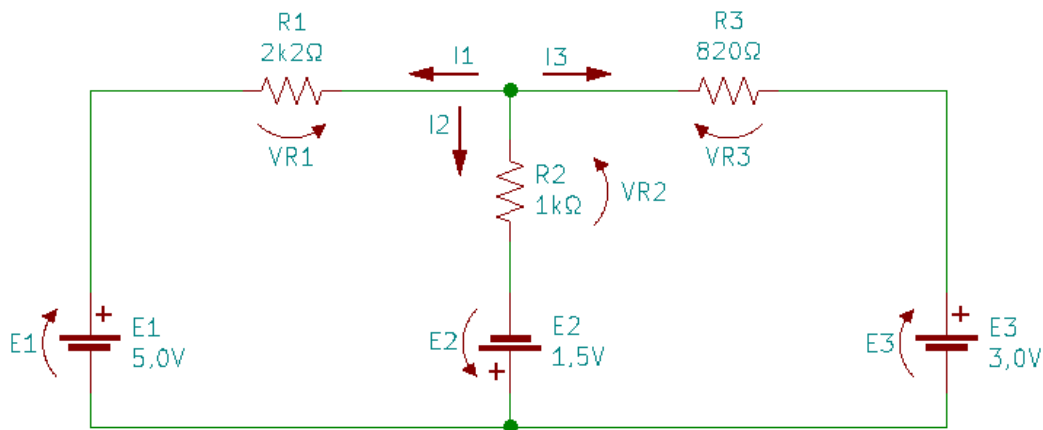
$I_1 + I_2 + I_3 = \underline{\hspace{2cm}}$

Observação: considere os sinais das correntes obtidas.

Comentários:

3 Lei das Malhas

1. Ainda se referindo ao circuito anterior, note que este possui 3 malhas:
 - (1) interna do lado esquerdo ($R1 \rightarrow E1 \rightarrow E2 \rightarrow R2$);
 - (2) interna do lado direito ($R2 \rightarrow E2 \rightarrow E3 \rightarrow R3$);
 - (3) externa ($R1 \rightarrow E1 \rightarrow E3 \rightarrow R3$).
2. A cada uma das malhas, meça todas as tensões e comprove a *Segunda Lei de Kirchhoff*: “a soma algébrica das tensões em uma malha é zero”. Lembre-se que devem ser considerados os respectivos sinais das tensões, conforme as referências.



Malha (1): $V_{R1} = \underline{\hspace{2cm}}$ $V_{E1} = \underline{\hspace{2cm}}$

$V_E = \underline{\hspace{2cm}}$ $V_{R2} = \underline{\hspace{2cm}}$

Verificação da *Segunda Lei de Kirchhoff*:

Malha (2): $V_{R2} = \underline{\hspace{2cm}}$ $V_{E2} = \underline{\hspace{2cm}}$

$V_{E3} = \underline{\hspace{2cm}}$ $V_{R3} = \underline{\hspace{2cm}}$

Verificação da *Segunda Lei de Kirchhoff*:

Comentários:

Lista de Materiais

- Fonte CC com três canais (2 ajustáveis e 1 fixo de 5V)
 - *Alternativa:*
 - * *Fonte CC ajustável de um canal*
 - * *3x pilhas grandes (tipo D) de 1,5 V*
 - * *Suporte para as pilhas*
- 2 Multímetros digitais
 - *Alternativa:*
 - * *1 Multímetro digital*
 - * *1 Multímetro analógico*
- Plaqueta de montagem “Universal”
 - *Alternativa:*
 - * *Protoboard*
 - * *Fios para protoboard*
- Cabos banana-banana
- Resistores de $\frac{1}{4}W$: 1x (820Ω , $1k\Omega$, $2k2\Omega$)