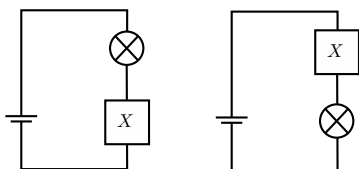


## Atividade: Circuitos<sup>1</sup>

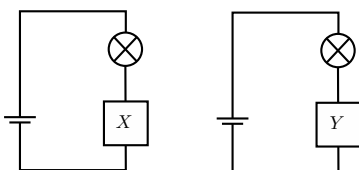
### I. Corrente e resistência

A. Os circuitos diagramados abaixo contêm baterias e lâmpadas idênticas. Há também dois elementos desconhecidos *idênticos* rotulados como "X".



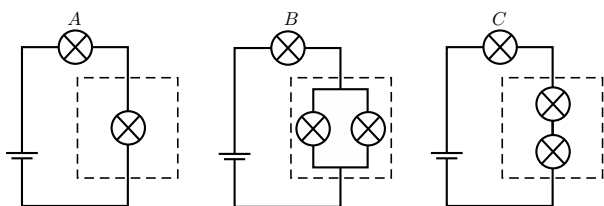
1. Em relação à intensidade do brilho, qual lâmpada brilha mais?
2. Para cada circuito, como a corrente elétrica que passa pela lâmpada se compara com a corrente que passa pelo elemento X? Explique.

B. Os circuitos diagramados abaixo contêm baterias e lâmpadas idênticas. Há também dois elementos desconhecidos identificados como "X" e "Y" (assuma que estes elementos não sejam fontes). A lâmpada do circuito à esquerda brilha mais intensamente do que a lâmpada do circuito à direita.



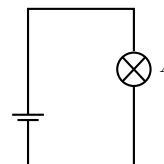
1. Como que a resistência do elemento X se compara com a resistência do elemento Y? Explique.
2. Para cada circuito, como a corrente elétrica que passa pela lâmpada se compara com a corrente que passa pelo elemento desconhecido? Explique.
3. Para cada circuito, como a corrente elétrica que passa pela lâmpada se compara com a corrente que passa pela bateria?

C. Classifique a intensidade do brilho das lâmpadas A, B e C usadas nos circuitos abaixo (considere que todas as lâmpadas são idênticas). A quadro desenhado com linha pontilhada destaca a parte do circuito que está ligado em série as lâmpadas A, B ou C.

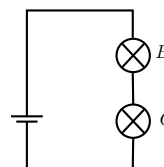


### II. Diferença de potencial - d.d.p.

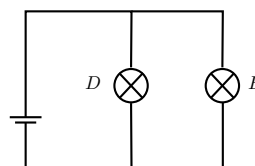
Considere um circuito montado com uma bateria de 9 V (*força eletromotriz - f.e.m.*) e uma lâmpada incandescente. A corrente medida no circuito é de 1 A e a resistência interna da bateria é de  $0,2 \, \Omega$ .



- A. Como que a d.d.p. medida nos terminais da bateria desconectada ao circuito se compara com a d.d.p. medida nos terminais da lâmpada?
- B. Considere que uma segunda lâmpada, idêntica a primeira, seja inserida no circuito em uma ligação em série. Qual é a corrente em cada elemento do circuito?



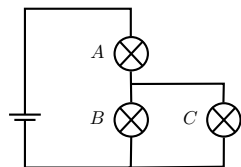
- C. Qual é a d.d.p. medida nos terminais da bateria enquanto a mesma encontra-se conectada ao circuito?
- D. Como que a d.d.p. medida nos terminais da bateria desconectada ao circuito se compara a d.d.p. da bateria encontrado no item anterior?
- E. Classifique, por ordem crescente, as diferenças de potenciais das lâmpadas A, B e C.
- F. Classifique, por ordem crescente, as intensidades de brilho das lâmpadas A, B e C. Há alguma relação entre esta classificação e a realizada no item anterior?
- G. Considere agora que a segunda lâmpada seja inserida no circuito em uma ligação em paralelo. Qual é a corrente em cada elemento do circuito?



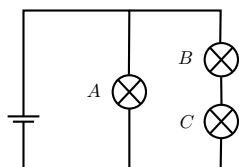
- H. Como que d.d.p. medida nos terminais da bateria neste circuito se compara com d.d.p. medida nos terminais da bateria no circuito com uma única lâmpada?
- I. Classifique, por ordem crescente, as diferenças de potenciais das lâmpadas A, D e E.

- J.** Com bases nos resultados obtidos, a corrente através da bateria depende do circuito o qual a mesma está conectada?
- K.** A d.d.p. nos terminais da bateria depende do circuito o qual a mesma está conectada?

### III. Circuito misto



- A.** Considere o circuito acima com três lâmpadas idênticas. Determine a d.d.p. nos terminais de cada lâmpada.
- B.** Para o circuito diagrama abaixo, determine a corrente em cada lâmpada e na bateria.



- C.** Determine a d.d.p. em cada lâmpada.
- D.** Para cada circuito da parte III, verifique se a soma das diferenças de potenciais nas lâmpadas é igual a d.d.p. nos terminais da bateria.

<sup>1</sup> Adaptado do livro *Tutorials in Introductory Physics* de McDermott, Shaffer e Phys. Educ. Group da Univ. de Washington.