

CIRC1 - Introdução à Eletricidade

Luís Otávio Lopes Amorim- SP3034178

4 de Dezembro de 2020

1. Um corpo inicialmente neutro ganhou 4×10^{10} elétrons. Qual a carga adquirida pelo corpo?

SOLUÇÃO

Um elétron possui carga de $-1,6 \times 10^{-19}C$, dessa forma a quantidade de elétrons que o corpo ganhou equivale a $6,4 \times 10^{-9}$.

2. As grandezas físicas presentes em circuito elétricos são representadas por sinais. Estes sinais podem ser classificados em sinais de Corrente Contínua e em Sinais de Corrente Alternada. Qual é a diferença entre eles? Dê exemplos.

SOLUÇÃO

A corrente alternada é um sinal em que a corrente elétrica muda de sentido com o passar do tempo, por outro lado, na corrente contínua esse sentido é constante. Um exemplo de corrente alternada é a corrente que sai das tomadas nas residências, por outro lado baterias e pilhas fornecem correntes contínuas.

3. Vamos supor que uma Loja de produtos eletrônicos esteja vendendo a seguinte bateria: Bateria Recarregável Li-ion 18650 3.7v 5600mah. O que significa este valor de 5600mah?

SOLUÇÃO

Esse valor representa a carga da bateria.

4. Pela seção transversal de um fio condutor passam 2×10^{17} elétrons em 8 segundos. Qual a intensidade da corrente elétrica que percorre o corpo?

SOLUÇÃO

A corrente que passa por um fio é igual a variação de carga elétrica pelo tempo, dessa forma temos:

$$i = \frac{Q}{t} = \frac{ne}{t} = \frac{2 \times 10^{17} \times 1,6 \times 10^{-19}}{8} = 4mA$$

5. Qual é a diferença entre Elemento e Componente Elétrico?

SOLUÇÃO

Elementos elétricos são ideais, por isso não existem no mundo real, por outro lado componentes elétricos existem, por isso estão sujeitos a algumas imperfeições como ter um certo grau de incerteza em seus valores.

6. Defina tensão sobre um elemento elétrico? E como ela é calculada?

SOLUÇÃO

A tensão sobre um elemento elétrico é o trabalho realizado para mover uma quantidade de carga Q através do elemento, de um terminal até o outro. Esse valor é calculado dividindo a energia realizada (trabalho) pela quantidade de carga:

$$V = \frac{\Delta E}{\Delta Q}$$