

Intensidade de corrente

CITAÇÃO

Ferreira, M. (2015)
Intensidade de corrente,
Rev. Ciência Elem., V3(02):028.
doi.org/10.24927/rce2015.028

EDITOR

José Ferreira Gomes,
Universidade do Porto

RECEBIDO EM

07 de novembro de 2010

ACEITE EM

25 de fevereiro de 2011

PUBLICADO EM

15 de junho de 2015

COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2015.
Este artigo é de acesso livre,
distribuído sob licença Creative
Commons com a designação
[CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), que permite
a utilização e a partilha para fins
não comerciais, desde que citado
o autor e a fonte original do artigo.

rce.casadasciencias.org



Miguel Ferreira

Faculdade de Ciências da Universidade do Porto

Define-se intensidade de corrente como a quantidade de ΔQ que atravessa a secção reta de um condutor por unidade de tempo.

Assim, se a quantidade ΔQ atravessar uma secção reta de um condutor no intervalo de tempo Δt , então a intensidade de corrente estacionária é:

$$I = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$$

A unidade SI de intensidade de corrente é o ampère (A), que é uma das sete unidades fundamentais do SI.

Operacionalmente, 1 A é a intensidade de corrente tal que a secção reta do condutor é atravessada por 1 C em 1 s. Contudo, a definição de ampère no SI é diferente: 1 A é a intensidade de corrente estacionária que, quando mantida em dois condutores retos e paralelos, de comprimento infinito e secção reta desprezável, colocados a um metro de distância no vácuo, produz uma força de 2×10^{-7} N/m entre os dois condutores.

Para se medir o valor da intensidade de corrente associado a uma corrente elétrica, usam-se amperímetros.

Outra fórmula para a intensidade de corrente

Num condutor metálico, os eletrões têm uma velocidade média a que se dá o nome de velocidade de deriva. Se relacionarmos a quantidade de carga que atravessa uma secção reta num intervalo Δt com a velocidade de deriva, encontramos uma relação entre a intensidade de corrente e a velocidade de deriva. Suponhamos que num condutor, de secção reta constante A, há n portadores de carga por unidade de volume. Por simplicidade, admite-se que os portadores de carga são idênticos e originam uma corrente elétrica uniforme no condutor. A carga elétrica de cada portador de carga é q e tem velocidade de deriva v. No intervalo de tempo Δt , todos os transportadores de carga a uma distância máxima $v\Delta t$ da secção reta A vão conseguir atravessá-la. O número de portadores de carga que se encontra nestas condições é igual ao número de portadores de carga existentes no volume $v\Delta tA$; como há n portadores de carga por unidade de volume, há $nv\Delta tA$ portadores de carga a atravessar a secção reta A no intervalo de tempo Δt , o que corresponde a uma carga total de $qnv\Delta tA$. Portanto, a quantidade de carga que atravessa a secção reta de um condutor metálico no intervalo de tempo Δt é $\Delta Q = qnv \ tA$ e podemos escrever que

$$I = \frac{\Delta Q}{\Delta t} = q \times n \times v \times A.$$