

# **Teoria Eletromagnética II**

## **Parte 1 - Cap. 7 do Griffiths Eletrodinâmica**

Prof. Davi C. Rodrigues  
Período 2020/2 (EARTE)  
Fevereiro/2021

# Lei de Ohm

- No vácuo, uma carga elétrica sujeita a um campo elétrico constante é constantemente acelerada (consequência da força de Coulomb).
- Há muitos materiais em que a corrente é proporcional ao campo elétrico. Ao longo de fios elétricos, por exemplo. Para esses materiais, escreve-se

$$\mathbf{J} = \sigma \mathbf{E} ,$$

em que  $\sigma$  é a condutividade. Para um condutor perfeito (ideal), a condutividade é infinita.

- A relação acima é chamada de **lei de Ohm**. Não há nada de fundamental dela, embora por motivos históricos receba o título de “lei”.
- Microscopicamente, como é possível ter campo elétrico constante e corrente constante?
- Como  $|\mathbf{E}| \propto V$  e  $|\mathbf{J}| \propto I$ , a lei de Ohm também pode ser expressa por  $V = RI$ , em que  $R$  é a resistência e depende tanto da condutividade quanto da geometria do material.