







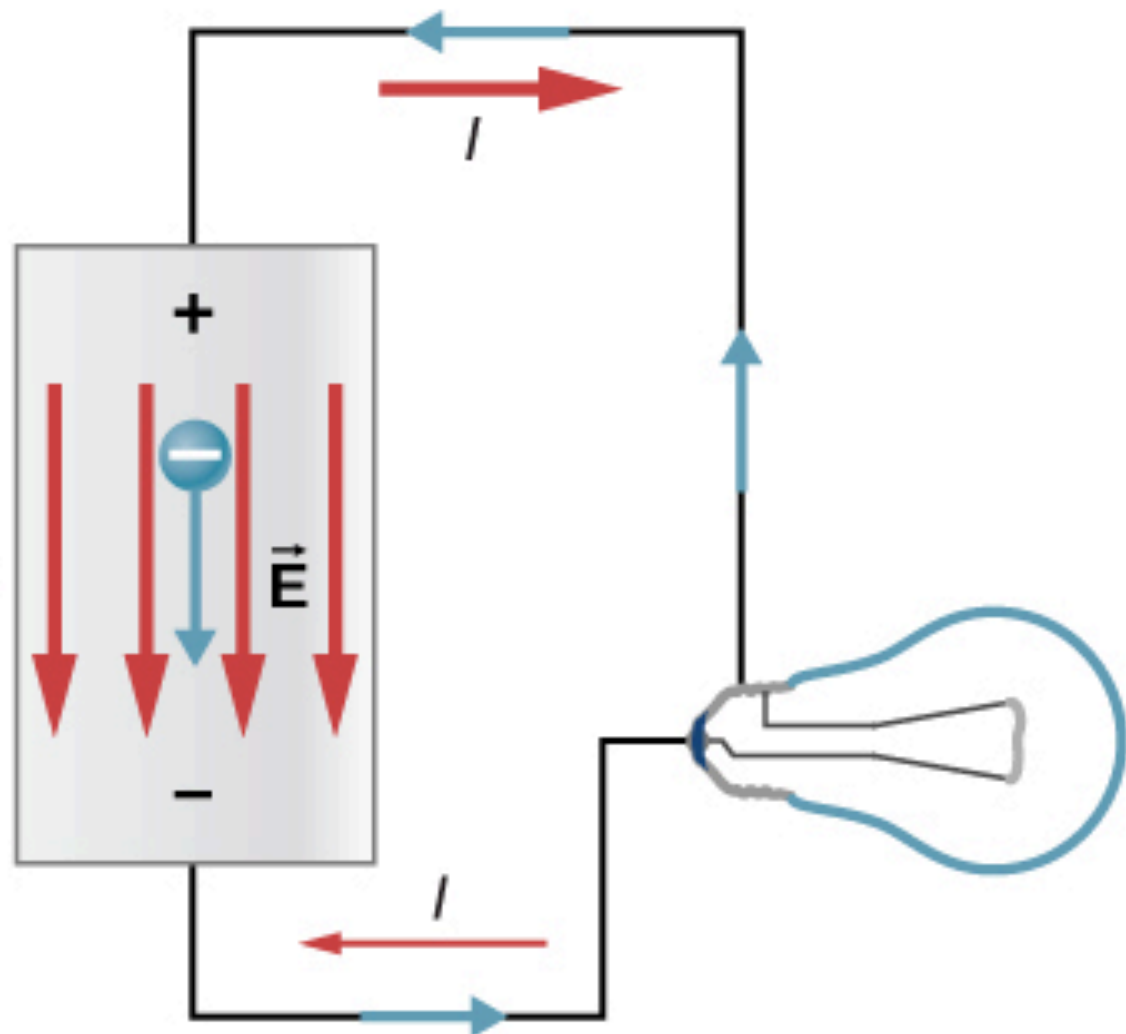
5

- A força da fonte só atua num pequeno trecho do circuito, logo  $\mathcal{E} = \int_a^b \mathbf{f}_s \cdot d\mathbf{l}$ .
- A diferença de potencial entre os terminais da bateria é  $V_{a,b} = - \int_a^b \mathbf{E} \cdot d\mathbf{l}$ .
- Por simplicidade, considerando que a fonte internamente seja um condutor (quase) perfeito, a força total que atua sobre as cargas livres pode ser (praticamente) zero. — Usando a lei de Ohm. Logo:  $\mathbf{E} = -\mathbf{f}_s$  para condutor perfeito (força total zero) e portanto  $V_{a,b} = \mathcal{E}$  (sendo a fonte um condutor perfeito).
- Caso a fonte não seja um condutor perfeito, para manter uma corrente interna à fonte é necessário que  $E < f_s$ . Logo, de forma geral temos  $V_{a,b} \leq \mathcal{E}$ .
- A menos que especificado ao contrário, sempre iremos tratar a fonte como condutor perfeito.

**Força eletromotriz e diferença de potencial**



Emf  
Source



Force due to  
electric field on  
the electron

$$\vec{F}_E = q\vec{E}$$

Direction of  
motion  
of electron







o



## **Exercício 7.6.**

**Se tiver dificuldade,  
veja primeiro a seção sobre  
fem devido ao movimento.**

# Força eletromotriz e diferença de potencial

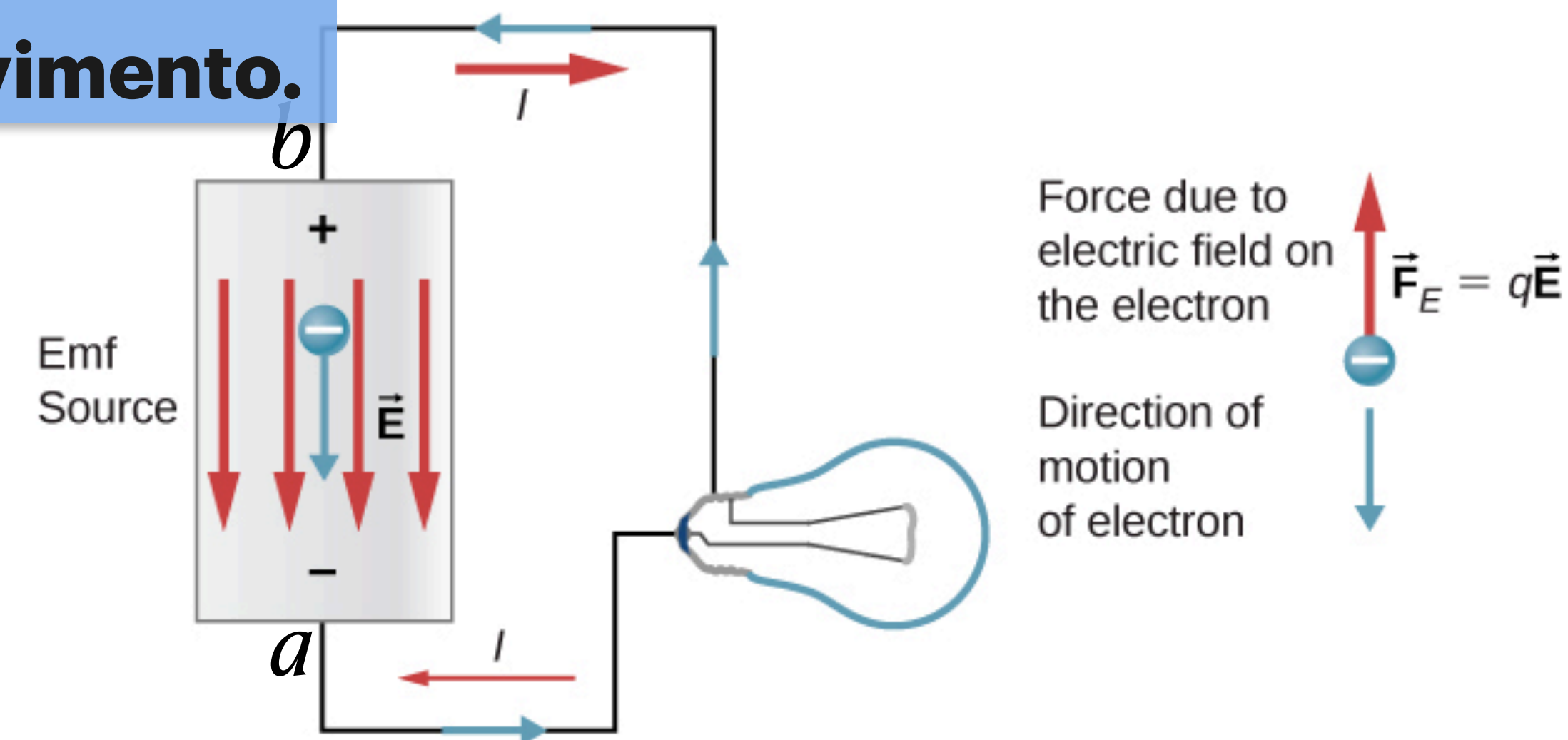
- A força da fonte só atua num pequeno trecho do circuito, logo  $\mathcal{E} = \int_a^b \mathbf{f}_s \cdot d\mathbf{l}$ .
- A diferença de potencial entre os terminais da bateria é  $V_{a,b} = - \int_a^b \mathbf{E} \cdot d\mathbf{l}$ .
- Por simplicidade, considerando que a fonte internamente seja um condutor (quase) perfeito, a força total que atua sobre as cargas livres pode ser (praticamente) zero. — Usando a lei de Ohm.

## Exercício 7.6.

Logo:  $\mathbf{E} = -\mathbf{f}_s$  para condutor perfeito. **Se tiver dificuldade, veja primeiro a seção sobre fem devido ao movimento.**

$$V_{a,b} = \mathcal{E} \text{ (sendo a fonte um condutor perfeito)}$$

- Caso a fonte não seja um condutor perfeito, para manter uma corrente interna à fonte é necessário que  $E < f_s$ . Logo, de forma geral temos  $V_{a,b} \leq \mathcal{E}$ .
- A menos que especificado ao contrário, sempre iremos tratar a fonte como condutor perfeito.





# Fem devido ao movimento

- Agora vamos começar a ver algo de eletrodinâmica.
- Considere um circuito que se move perpendicularmente a um campo magnético homogêneo.
- Considere que esse campo só tem interseção com parte do circuito, como na fig. abaixo.
- No caso anterior, o campo magnético não teve nenhuma contribuição para a fem, pois o único movimento de cargas considerada foi ao longo do circuito. Mas a situação é outra se o circuito inteiro estiver se movendo com respeito a um campo magnético externo.

