



- O fluxo magnético que passa pelo circuito em dado instante é

$$\Phi \equiv \int \mathbf{B} \cdot d\mathbf{a}$$

- Logo, para o problema anterior, num dado instante, temos $\Phi = xBh$.

- E, conseqüentemente, $d\Phi/dt = -vBh = -\mathcal{E}$

O sinal acima é fixado notando que Φ decresce conforme x aumenta.

- Assim, podemos, para este exemplo, calcular a fem a partir do fluxo magnético.
- **Exercício:** Verifique que uma variação de Φ devido ao movimento de um circuito de qualquer geometria sempre induz uma fem, tal que $\mathcal{E} = -d\Phi/dt$. Dica: veja o livro. Importante: não vale a recíproca: nem toda fem devido a um movimento é induzida assim.
- Estudo o exemplo 7.4 para um circuito com fem induzida pelo movimento, mas não por $d\Phi/dt$.
- **Exercícios do livro:** problemas 7.7, 7.8 e 7.10

Variação do fluxo magnético induz fe



Variação do fluxo magnético induz fem

- O fluxo magnético que passa pelo circuito em dado instante é

$$\Phi \equiv \int \mathbf{B} \cdot d\mathbf{a}$$

- Logo, para o problema anterior, num dado instante, temos $\Phi = xBh$.

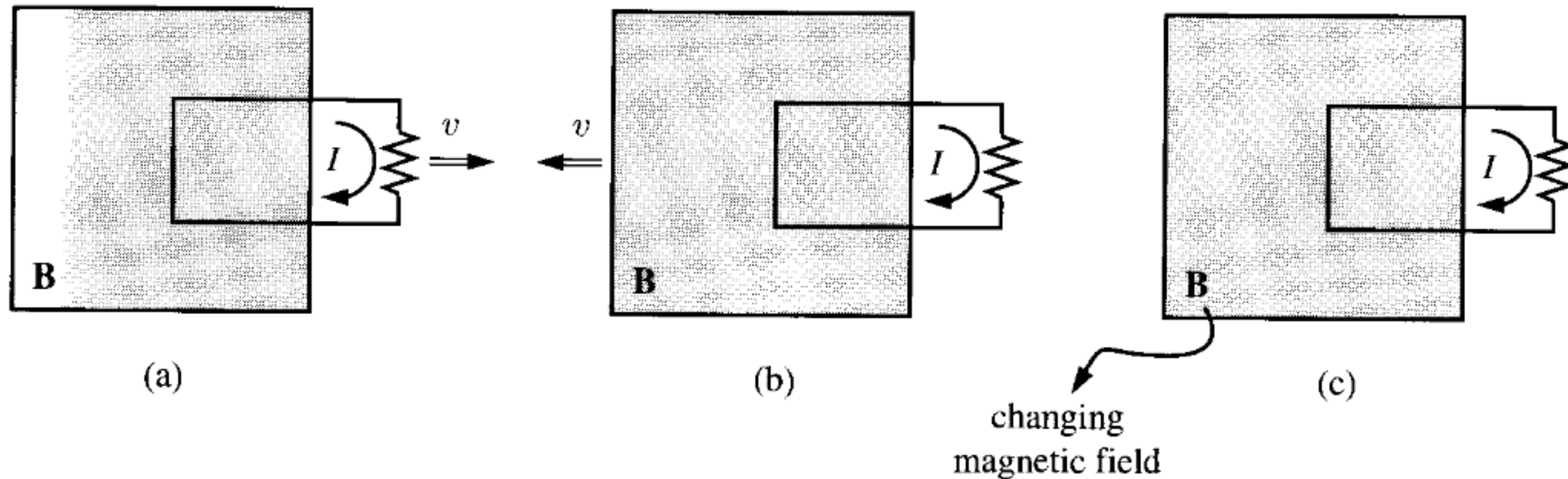
- E, conseqüentemente, $d\Phi/dt = -vBh = -\mathcal{E}$

O sinal acima é fixado notando que Φ decresce conforme x aumenta.

- Assim, podemos, para este exemplo, calcular a fem a partir do fluxo magnético.
- **Exercício:** Verifique que uma variação de Φ devido ao movimento de um circuito de qualquer geometria sempre induz uma fem, tal que $\mathcal{E} = -d\Phi/dt$. Dica: veja o livro. Importante: não vale a recíproca: nem toda fem devido a um movimento é induzida assim.
- Estudo o exemplo 7.4 para um circuito com fem induzida pelo movimento, mas não por $d\Phi/dt$.
- **Exercícios do livro:** problemas 7.7, 7.8 e 7.10

Indução eletromagnética e lei de Faraday

- Considere 3 experimentos:



- O experimento (a) é o mesmo que vimos antes. O experimento (b) é igual ao experimento (a), porém com o observador no referencial do circuito. Para quem já sabe relatividade especial, deve ser evidente que o experimento (b) tem de gerar corrente tal como o experimento (a).
- Contudo, relatividade especial não existia nos primórdios do eletromagnetismo, logo esse resultado experimental não é óbvio. Ademais, só pode haver uma força magnética se houver cargas em movimento, mas ao deslocar o campo magnético, em (b), não há cargas em movimento.