

AULA 20: LEI DE FARADAY (CONTINUAÇÃO)

Exercício em sala

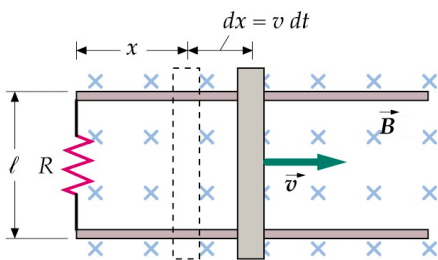
Nome:

1. Verdadeiro (**V**) ou falso (**F**):

_____ A *fem* induzida num circuito é igual a menos o fluxo magnético pelo circuito.

_____ É possível haver uma *fem* induzida não-nula num circuito em um instante onde o fluxo através do circuito é zero.

2. Considere o problema da figura abaixo onde uma barra de comprimento $l = 20$ cm está se movendo com velocidade $v = 10$ m/s em uma região onde há um campo magnético constante $B = 0,8$ T, entrando na página. O circuito, cuja resistência interna é desprezível, está ligado a um resistor com $R = 2 \Omega$. Calcule:



(a) A *fem* induzida no circuito.

(b) A corrente induzida no circuito (magnitude e direção!).

(c) A força que um agente externo precisa fazer para que a barra se mova com velocidade constante (assuma que o movimento se dá sem atrito).

(d) A potência dissipada na forma de calor pelo resistor.

3. Uma bobina retangular de $2\text{ cm} \times 1,5\text{ cm}$ possui 300 espiras e é livre para rotacionar em uma região do espaço onde há um campo magnético uniforme de $0,4\text{ T}$.

(a) Obtenha uma fórmula para a *fem* em função do tempo, $\mathcal{E}(t)$ (**sem números!**).

(b) Qual a maior *fem* gerada pelo circuito se a frequência de rotação é 60 Hz ?

(c) Se quisermos que a *fem* máxima seja 110 V , qual deverá ser a frequência *angular* de rotação?

(d) Suponha agora que mudamos o valor de B e medimos que a *fem* máxima passou a ser 24 V . Qual é o novo valor do campo?

(e) O gráfico da figura abaixo mostra a *fem* em função do tempo para uma frequência angular $\omega = 2\pi/T$. Esboce o comportamento da *fem* quand a frequência angular é 2ω .

