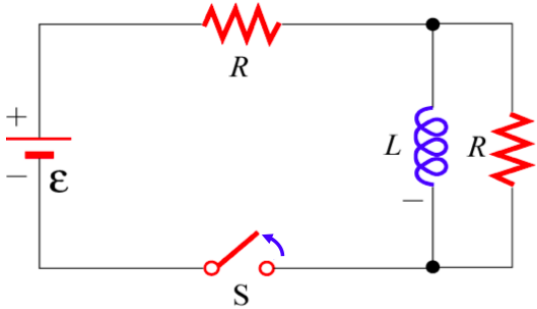


AULA 21: INDUTÂNCIA E CIRCUITOS RL

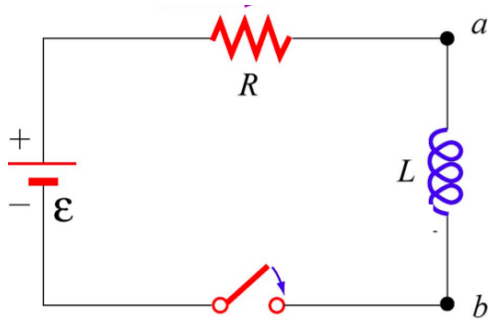
Exercício em sala

Nome:

1. No circuito da figura abaixo a chave S , que estava fechada por um tempo muito longo, é aberta em $t = 0$. Imediatamente após ela ser aberta, a corrente no indutor será? (tome como positiva uma corrente para *baixo*)

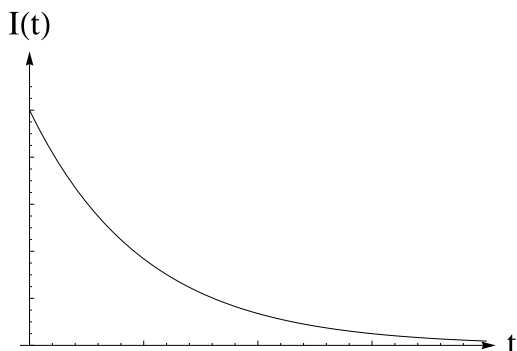


2. Considere o circuito na figura abaixo, onde a chave S , que estava aberta por um tempo muito longo, é repentinamente fechada em $t = 0$. Um voltímetro conectado através do indutor (entre os pontos a e b) medirá uma diferença de potencial (**explique brevemente, com palavras**):

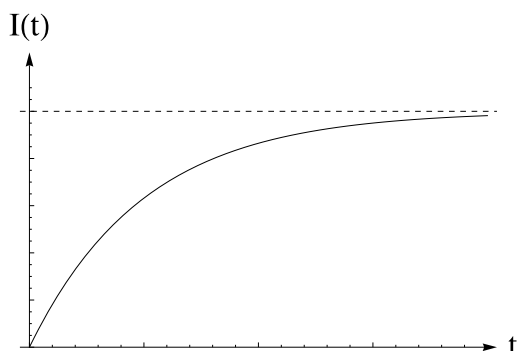


- $V_L = \mathcal{E}e^{-t/\tau}$
- $V_L = \mathcal{E}(1 - e^{-t/\tau})$
- $V_L = 0$
- Não há como saber

3. Para a mesma configuração do problema anterior, qual dos gráficos abaixo corresponde ao resultado correto? (**assinale**) Supondo que $L = 5 \text{ mH}$, $R = 15 \Omega$ e $\mathcal{E} = 12 \text{ V}$, calcule a corrente inicial e a final do sistema.



(a)

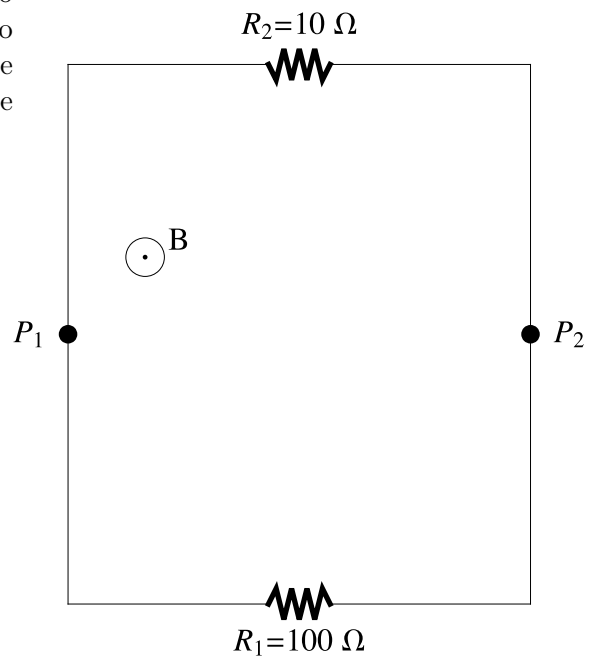


(b)

4. Assumindo os mesmo valores do problema anterior, calcule a constante de tempo do circuito. Em seguida, infira quantas constantes de tempo são necessárias para que a corrente atinja 99% do seu valor máximo.

5. O circuito da figura ao lado se encontra em uma região onde há um campo magnético saindo da folha. O campo está aumentando a uma taxa constante tal que a corrente induzida no circuito é 1 A. A diferença de potencial entre os pontos P_1 e P_2 é?

- +10 V
- 10 V
- +100 V
- 100 V
- +110 V
- 110 V
- +90 V
- 90 V
- Nenhuma das alternativas acima



6. Encontre a auto-indutância de um solenóide com 500 espiras, 20 cm de comprimento e 2 cm de raio. Supondo que por ele passe uma corrente constante de 10 A, qual a energia armazenada no indutor?