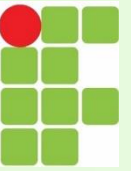


Eletrônica Básica

Professor: Neilor Colombo Dal Pont

Eletrônica

Exercícios



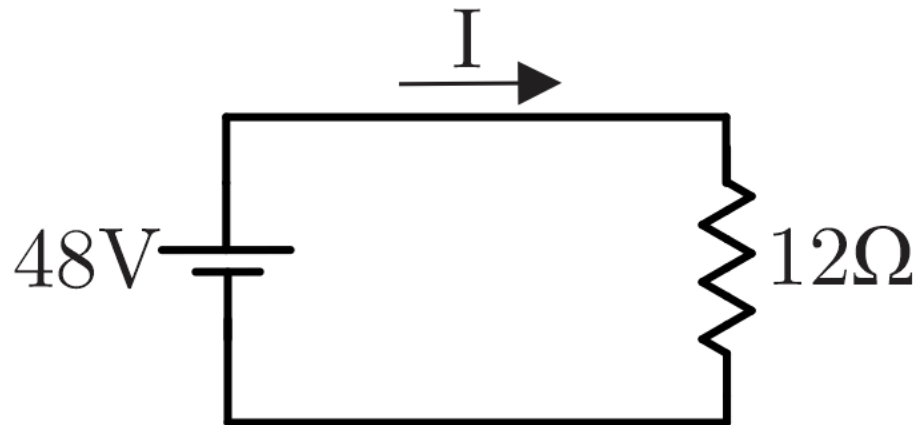
- Sempre que possível, use o Psim para simular os circuitos e conferir as respostas!



Exercícios



- 1) Calcule a corrente elétrica no circuito abaixo e indique:
- (a) Sentido convencional da corrente elétrica.
 - (b) Sentido real da corrente elétrica.



Exercícios



➤ 2) Quando um morador vai tomar banho em uma residência, uma corrente elétrica de 10 A passa pelo resistor do chuveiro, cuja resistência é $22\ \Omega$.

(a) Calcule a tensão da fonte nesse circuito.

(b) Desenhe o circuito referente ao problema.

Exercícios



- 3) Ao ligar um resistor usado em aquecimento em uma bateria de 12 V, circula pelo circuito uma corrente de 24 A. Quanto será a corrente que irá circular no circuito caso o mesmo resistor seja ligado em uma bateria de 14 V.



Exercícios



➤ 4) Complete a seguinte tabela usando a primeira lei de Ohm:

Tensão	Corrente	Resistência
12 V	12 A	
12 V		10 Ω
24V	500 mA	
	10 μ A	10 k Ω
220 V		1 k Ω
1 mV	10 mA	
13,8 kV		50 m Ω
	1 kA	10 Ω

Exercícios



➤ 5) Um fio de alumínio de $2,5 \text{ mm}^2$ é usado para levar energia até uma lâmpada em uma área externa de uma residência a uma distância de 10 m. ($1 \text{ mm}^2 = 10^{-6} \text{ m}^2$).

(a) Sabendo que a resistividade do alumínio é $2,8 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$, e que o cabo tem que ir e voltar até o telhado para completar o circuito, calcule a resistência total dos cabos nesse circuito.

(b) Determine a condutância dos fios para a situação anterior.

(c) Calcule a resistência para o caso de um fio de cobre. ($\rho_{\text{cu}} = 1,7 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$).

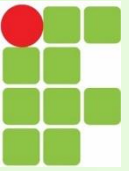
Exercícios



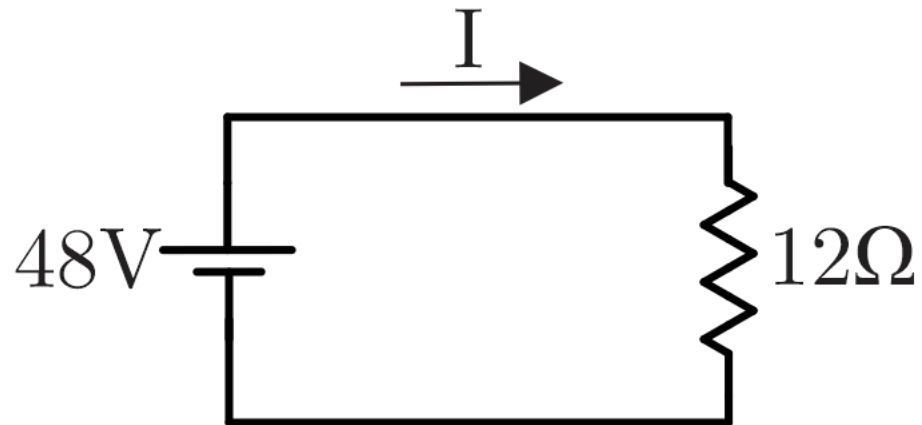
- 6) Uma máquina usada para cortar pedras em uma mina é alimentada por um gerador elétrico de 220 V. A máquina se encontra a uma distância de 30 m do gerador, e é conectada por fios de cobre de 4 mm² de espessura. Em um certo momento, ocorre uma falha no equipamento, e ele entra em curto circuito. Calcule a corrente de curto circuito que irá circular pelo gerador e pelos cabos. Dados: $\rho_{cu} = 2,8 \cdot 10^{-8} \Omega.m$, $1 \text{ mm}^2 = 10^{-6} \text{ m}^2$.



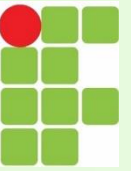
Exercícios



- 7) Calcule a potência no resistor do circuito abaixo:



Exercícios



- 8) Sabendo que a potência no resistor do circuito abaixo é de 100 W, determine:



- a) A corrente elétrica que circula pelo circuito.
- b) A resistência do resistor.

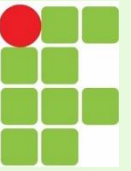
Exercícios



- 9) A figura a seguir mostra uma arma de choque (taser) utilizada para defesa pessoal. Esse aparelho, quando em funcionamento, fornece uma corrente de $2 \mu\text{A}$ em uma tensão de 50.000 volts, o que é suficiente para incapacitar uma pessoa, sem provocar nela danos permanentes. Calcule a potência elétrica liberada durante um choque com essas características.



Exercícios



- 10) Um chuveiro elétrico tem uma potência de 8000 W quando ligado em 220 V. Calcule a potência do mesmo chuveiro caso ele seja ligado em 110 V.



Exercícios



➤ 11) Complete a seguinte tabela:

Tensão	Corrente	Resistência	Potência
12 V		12 Ω	
220 V			100 W
	500 mA	10 Ω	
13,8 kV			100 MW
1 V	1 mA		
	5 mA		100 mW
		1 k Ω	5 W
	2 kA	10 m Ω	

Exercícios



- 12) Ao analisar a instalação de um forno elétrico de 5 kW, um eletricitista observou que os fios de alimentação do forno estavam mal dimensionados e aqueciam. Ao realizar testes, ele observou que 750 W de potência eram perdidos nas resistências dos cabos. Qual é o rendimento do circuito nessas condições?



Exercícios



- 13) Um motor elétrico monofásico tem potência de operação de 1kW, e rendimento de 80%.
- a) Calcule a potência que deve ser fornecida pela fonte ao motor.
 - b) Sabendo que o motor é alimentado em 220 V, calcule a corrente de entrada.



Exercícios



- 14) Uma bateria de 12 V de tensão e 60 A.h de carga alimenta um sistema de som, fornecendo a esse sistema uma potência de 60 W. Considere que a bateria, no início, está plenamente carregada e alimentará apenas o sistema de som, de maneira que a tensão da bateria permanecerá 12 V até consumir os 60 A.h de carga. O tempo Máximo de funcionamento ininterrupto do sistema de som em horas é:



Exercícios



- 15) O circuito abaixo representa o acionamento de um aquecedor em uma residência. Sabendo que ele fica ligado por 1 hora e 30 min por dia durante o inverno, determine a quantidade de energia consumida pelo aquecedor em um mês.



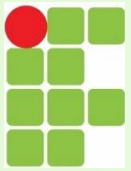
Exercícios



- 16) Em uma casa com três pessoas, cada uma delas demora 15 minutos em seu banho diário. Sabe-se que seu chuveiro consome uma potência de 5000 Watts com tem tensão de alimentação de 220V, e que o custo da energia é R\$ 0,20 por $\text{kW} \cdot \text{h}$. Quanto é o gasto mensal com energia nessa residência pelo uso do chuveiro?



Exercícios



- 17) Um forno de micro-ondas tem tensão de entrada de 110V e corrente elétrica nominal de 20 A. Durante um mês, ele é usado em um estabelecimento para descongelar alimentos, sendo usado em média 5 horas por dia. Sabendo que para descongelar alimentos ele usa metade da sua potência, e que o preço da energia nessa cidade é de R\$ 0,30 por $\text{kW} \cdot \text{h}$, determine o gasto mensal devido ao uso deste micro-ondas.

