

data 17.03.21
fecha

D S T Q S S
D L M M J V S

LISTA DE EXERCÍCIOS AULA 4 CIRCUITOS ELÉTRICOS

ZORGE NAMI HARDES - SIST. DE INFORMAÇÃO
ELETRICIDADE BÁSICA - 2021.1

- 1 - Porque o curto ocorre quando ligamos um condutor diretamente entre os polos da fonte de alimentação, sendo sua resistência quase nula ocorre que assim será gerada uma altíssima corrente podendo gerar arquentes.
- 2 - Sim, pois a corrente entra pelo lado positivo da ddp, saindo pelo lado negativo, esse lado de saída é negativo porque houve queda de potencial elétrico nessa passagem, ou seja, energia foi consumida.
- 3 - Não, na verdade são inversos, resistência é a dificuldade que o material oferece para a passagem da corrente e condutância é a facilidade que o material oferece à passagem de corrente.
- 4 - Sim, porque a corrente verdadeira é composta de elétrons e seu fluxo sempre é na direção do maior potencial elétrico.

data
fecha

D S T Q Q S S
D L M M J V S

5-

560 ohms, $\pm 5\%$. verde, azul, marrom, dourado

560.000 ohms $\pm 10\%$. verde, azul, amarelo, prateado

2K2 $\pm 1\%$. $2,2k\Omega = 2200\Omega$

vermelho, vermelho, vermelho, marrom

3K3 $\pm 5\%$. $3,3k\Omega = 3300\Omega$

laranja, laranja, vermelho, dourado

100 ohms $\pm 5\%$

marrom, preto, marrom, dourado

1K ohms $\pm 5\%$

marrom, preto, vermelho, dourado

6-

590 ohms $\Rightarrow 560 + 5\% = 588\text{ ohms}$

incorreto, limite 588 Ω

540 K ohms $\Rightarrow 560.000 - 10\% = 504.000\Omega$

correto, dentro da margem tolerância

2,15 K ohms $\Rightarrow 2200 - 1\% = 2178\Omega$

errado, abaixo da margem tolerância

3450 ohms $\Rightarrow 3300 + 5\% = 3465\Omega$

correto, dentro da margem tolerância

$$105 \text{ ohms} \Rightarrow 100 + 5\% = 105 \text{ ohms}$$

correto, no limite da margem tolerância

$$1K1 \text{ ohms} \Rightarrow 1100 + 5\% = 1155 \text{ ohms}$$

Errado, fora da margem tolerância

$$7 - R = 10 \Omega \quad P = 5W$$

$$P = R \cdot I^2 \Rightarrow 5 = 10 \cdot I^2$$

$$I = \sqrt{\frac{P}{R}} = \sqrt{\frac{5}{10}} A \approx 0,7A$$

$$V = R \cdot I = 10 \cdot 0,7 = 7V$$

Não, a corrente adequada nesse caso seria de 0,7A, ou seja aplicar uma tensão de 7V para que ele funcione adequadamente.

8 - Não, podemos dividir a resistência pelas entradas mas não ultrapassar o seu limite máximo. 2KB ou 1800Ω pode ser obtido pois o potenciômetro pode dividir sua resistência entre as entradas

9 - Sim, utilizando a lei de Ohm e a definição de corrente elétrica podemos chegar nessas igualdades.

$$P = \frac{V \cdot Q}{\Delta t}, \text{ mais } i = \frac{Q}{\Delta t}, \text{ logo } P = V \cdot I$$

$P = V \cdot I$, pela lei de Ohm $V = R \cdot I$, logo substituindo em $P = V \cdot I$, temos $P = R \cdot I^2$

substituindo também $I = V/R$ em $P = V \cdot I$,
Temos $P = \frac{V^2}{R}$

data
fecha

D S T Q Q S S
D L M M J V S

10- Sim, a abertura do circuito impede que a corrente siga seu fluxo pois não haverá mais a delp.

11- Sim, todas as correntes que entram em um nó, uma ou mais de uma se for o caso, se dividirão pelos ramos que saem desse nó, de acordo com a lei dos nós.

12- Sim, pois de acordo com a lei das malhas a soma das tensões que elevam o potencial do circuito é igual a soma das tensões que causam a queda de potencial.

13- Lei de Ohm: A resistência funciona como hipótese passivo, provocando queda de potencial elétrico no circuito quando a corrente passa por ela.

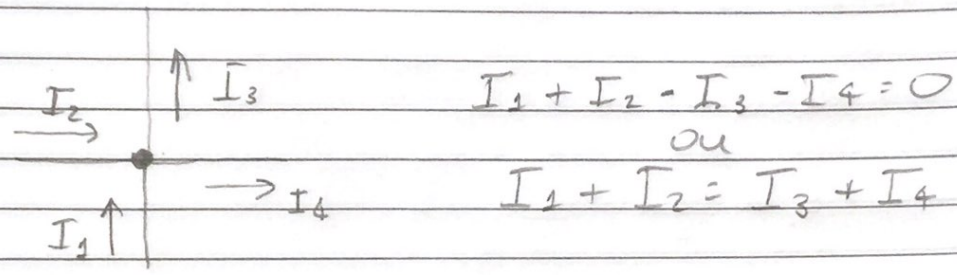
A intensidade dessa corrente depende do valor da tensão V aplicada e da própria resistência R .

$$V = R \cdot i$$

Potência é definida como sendo a quantidade de carga elétrica Q que uma fonte de tensão V pode fornecer ao circuito num intervalo Δt

$$P = \frac{V \cdot Q}{\Delta t} \quad P = V \cdot I \quad P = R \cdot I^2 \quad P = \frac{V^2}{R}$$

Lei dos nós - A soma algébrica das correntes de um nó é igual a zero, ou seja, a soma das correntes que chegam em um nó é igual a soma de correntes que saem desse nó.

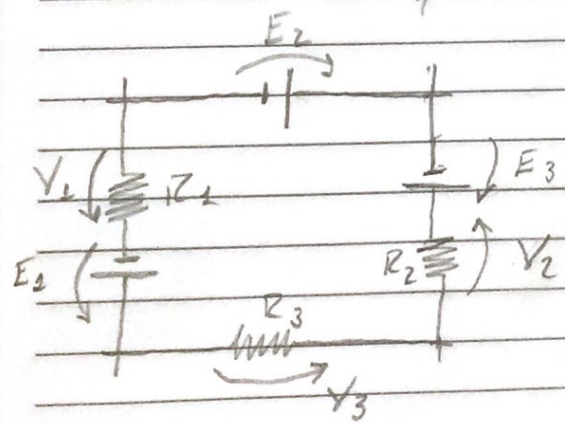


$$I_1 + I_2 - I_3 - I_4 = 0$$

ou

$$I_1 + I_2 = I_3 + I_4$$

Lei das malhas - A soma algébrica das tensões em uma malha é zero, ou seja, a soma das tensões que elevam o potencial do circuito é igual à soma das tensões que causam a queda de potencial.



$$E_2 + E_3 - V_2 - V_3 - E_1 - V_1 = 0$$

ou

$$E_2 + E_3 = V_2 + V_3 + E_1 + V_1$$