LISTA DE EXERCÍCIOS AULA 4 CIRCUITOS ELÉTRICOS

1 – Porque em circuito elétrico, quando encontra-se um CURTO CIRCUITO, a corrente tende a infinito?

**Resposta:** Porque quando acontece um curto circuito significa que a resistência naquele local é zero

2 – Podemos afirmar que o sentido da corrente é contrário ao sentido da DDP provocada por essa mesma corrente em um circuito elétrico? Justifique.

**Resposta**: DDP o movimento vai do maior Potencial (+) para o menor potencial (-), já a corrente real se desloca do polo negativo para o polo positivo, exatamente o inverso.

3 – Resistência elétrica e Condutância possuem o mesmo significado? Justifique.

**Resposta**: Não, possuem significados opostos, a resistência indica a oposição de um material condutor a passagem de elétrons, já a condutância indica a facilidade com a qual o condutor deixa fluir a corrente.

4 – Ao pensarmos em corrente verdadeira, não convencional, circulando em um circuito elétrico, podemos afirmar que a DDP em um resistor tem o mesmo sentido da corrente que o atravessa? Justifique.

**Resposta**: Não, pois a corrente vai do negativo para o positivo, já a DDP o movimento vai do maior Potencial (+) para o menor potencial (-).

5 – Qual o código de cores para os seguintes resistores:

560 ohms , +/- 5%;

**Resposta**:

**1­­­­a banda:** verde

**2a banda:** azul

**3a banda:** ----

**Multiplicador:** marrom

**Tolerância:** dourado

560.000 ohms, +/- 10%;

**Resposta**:

**1­­­­a banda:** verde

**2a banda:** azul

**3a banda:** ----

**Multiplicador:** amarelo

**Tolerância:** prata

2k2, +/- 1%;;

**Resposta**:

**1­­­­a banda:** vermelha

**2a banda:** vermelha

**3a banda:** ----

**Multiplicador:** vermelha

**Tolerância:** marrom

3k3, +/- 5%;

**Resposta**:

**1­­­­a banda:** laranja

**2a banda: laranja**

**3a banda:** ----

**Multiplicador:** vermelho

**Tolerância:** dourado

100 ohms, +/- 5%;

**Resposta**:

**1­­­­a banda:** marrom

**2a banda:** preto

**3a banda:** ----

**Multiplicador:** marrom

**Tolerância:** dourado

1k ohms, +/- 5%;

**Resposta**:

**1­­­­a banda:** marrom

**2a banda:** preto

**3a banda:** ----

**Multiplicador:** vermelho

**Tolerância:** dourado

6 – Em relação ao exercício ‘5’ que valores de resistência medidos estariam corretos?

590 ohms => errado

540 k ohms => correto

2,15 K ohms => errado

3450 ohms => correto

105 ohms => correto

1k1 ohms => errado

7 – Por um resistor de 10 ohms/5Watts passa uma corrente de 2 A, assim sendo responda:

1. O resistor está adequado para as condições impostas pelo circuito? Justifique.

**Resposta:** Não a corrente que passa deveria ser de ½ A.

1. Porque devemos nos preocupar com a potência das resistências elétricas dos circuitos onde serão aplicados?

**Resposta**: Porque ela se relaciona com o aquecimento provocado pela passagem da corrente pela resistência, passando do limite adequado pode danificar o resistor.

1. Quantos e quais os parâmetros de especificação para os resistores?

**Resposta**: Nove. Valor Nominal da resistência, Tolerância, Potência de dissipação nominal, diagrama de potência-temperatura, coeficiente de temperatura, tensão máxima nominal, tensão de ruido, coeficiente de tensão e características resistência-frequência

8 – Em um potenciômetro de 10K ohms há como obter uma resistência superior a 10.000 ohms? Justifique.

**Resposta**: Não, a potência máxima desse potenciômetro vai ser 10k ohms, não podendo ser superior a ela.

Há como obter-se um valor 1k8? Justifique.

**Resposta**: Sim, já que 1800 ohms é menor que 10k ohms

9 – Em termos de potência elétrica, P= V.Q/t = V.I = V2/R = I2.R podemos afirmar que essa igualdade é verdadeira? Justifique.

**Resposta**: Sim, pois todos representam as fórmulas de potência, apensa houve uma substituição, como o Q/t virar intensidade da corrente.

10 – Podemos afirmar que a corrente elétrica só circula em uma malha fechada? Justifique.

**Resposta**: Sim, a corrente so pode circular em um circuito fechado

11 – Podemos afirmar que uma corrente quando entra em NÓ de um circuito elétrico ela se dividirá pelo nº de ramos que saem desse mesmo NÓ? Justifique.

**Resposta**: Sim, de acordo com a lei dos nós o valor da corrente elétrica que entra tem que ser o mesmo valor da corrente elétrica que sai pelo mesmo nó

12 – A soma das DDPs em uma malha fechada será sempre igual a ZERO? Justifique.

**Resposta**: Sim, segundo 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, Potência, Lei dos Nós e Lei das Malhas é o primeiro método de análise de circuitos elétricos e eletrônicos que estamos estudando. Apresente as fórmulas e os enunciados correlatos a esse primeiro e **utilizadíssimo** método.

**Resposta**:

Lei de Ohm - U = Ri, enunciado 7 – A intensidade da corrente depende do valor da tensão V aplicada e da própria resistência

Potência - P = (V \* Q) /t, enunciado 9 – Quantidade de carga elétrica Q que uma fonte de tensão V pode fornecer ao circuito num intervalo de tempo t

Lei dos Nós - 11 enunciado – Soma das correntes que chegam em um nó é igual a soma das correntes que saem.

Lei das Malhas – enunciado 12 – A Soma das tensões que elevam um potencial de um circuito é igual a soma das tensões que causam queda de potencial.

14 – Com base na figura abaixo responda:

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

1. Descreva com suas palavras o comportamento apresentado no gráfico?

**Resposta**: A corrente está no sentido convencional, quando ela passa pelo resistor ocorre uma queda de potencial

1. Para o comportamento da DDP nesse circuito, quais as Leis associadas podemos e devemos aplicar?

**Resposta**: primeira lei de ohm

1. Temos uma Lei de Kirchhoff associada a esse caso? Qual ou quais?

**Resposta**: Sim, lei das nós

1. Se ao invés de apenas R, tivéssemos dois resistores em paralelo, quais as Leis de Kirchhoff associadas ao caso?

**Resposta**: Lei dos nós e das malhas

15 – Em relação a circuito abaixo apresentado responda:

1. Se invertermos as posições do amperímetro com o voltímetro existiria corrente circulante? Justifique.

**Resposta**: Não, quando um voltímetro é ligado em série, como possui uma resistência elevada, não haverá passagem de corrente.

1. Caso a resposta da letra seja positiva qual o valor literal da dessa corrente circulante? Quais as Leis aplicadas nessa análise de circuito?

Diagrama, Esquemático

Descrição gerada automaticamente

16 – Defina Ramo, Malha e Nó de um circuito elétrico?

**Resposta**: Ramo – Qualquer parte do circuito elétrico que possua um ou mais dispositivos ligados em série.

Malha – Qualquer parte do circuito elétrico cujo ramos formem um caminho fechado para corrente.

Nó – Ponto que conecta três ou mais ramos.