Circuitos série, paralelo e misto(série-paralelo).

ALUNO(A): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

PROFESSOR(A): \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ DISCIPLINA: \_\_Física\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Associação de resistores em série

1) Determine o comportamento das grandezas abaixo e as suas respectivas unidades:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Grandeza | Comportamento |  | Unidade |
| Símbolo | Nome | Em Série | Símbolo |  Nome  |
| V |  |  |  |  |
| I |  |  |  |  |
| P |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |

2) Acesse o aplicativo no link <http://phet.colorado.edu/pt_BR/simulation/circuit-construction-kit-dc> e monte um circuito DC com as seguintes características:

a) 2 pilhas em série(Mude o valor da tensão)

b) 3 lâmpadas em série.(Duas com resistências iguais)

c) 1 interruptor

d)Fios com resistividade Zero.

3) Acione as opções Voltímetro e Amperímetro(s) em FERRAMENTAS e meça as tensões e correntes:

a) Tensão em cada lâmpada

b) Tensão Total(nas duas pilhas)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

c) Tensão em cada pilha\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

d) Corrente em cada fio.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

R=\_\_\_\_\_\_\_\_ Tensão medida\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

R=\_\_\_\_\_\_\_\_ Tensão medida\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

R=\_\_\_\_\_\_\_\_ Tensão medida\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

4) Escolha a opção Mostrar valores em VISUAL, dê um print screen e cole a imagem da sua tela no quadro abaixo

5) Desconecte uma das lâmpadas, descreva o ocorrido e explique o fenômeno.

6) Imprima o seu trabalho e faça manualmente o esquemático do seu circuito no quadro abaixo com o auxílio da opção Esquemático contida em VISUAL.

7) Calcule( DEMONSTRE OS CÁLCULOS)

a) a resistência equivalente – Resp.:\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

b) a corrente total; – Resp.:\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

c) Tensão em cada lâmpada

R=\_\_\_\_\_\_\_\_ Tensão Calculada\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

R=\_\_\_\_\_\_\_\_ Tensão Calculada\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

R=\_\_\_\_\_\_\_\_ Tensão Calculada\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

d) a potência total; – Resp.: \_\_\_\_\_\_\_\_.

e) a potência dissipada em cada lâmpada– Resp.:P1:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. P2:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_P3:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

Associação de resistores em Paralelo

8) Determine o comportamento das grandezas abaixo e as suas respectivas unidades:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Grandeza | Comportamento |  | Unidade |
| Símbolo | Nome |  Em Paralelo | Símbolo |  Nome  |
| V |  |  |  |  |
| I |  |  |  |  |
| P |  |  |  |  |
| R |  |  |  |  |

9) Monte um circuito DC com as seguintes características:

a) 2 pilhas em série(Mude o valor da tensão)

b) 3 lâmpadas em PARALELO.(Duas com resistências iguais)

c) 1 interruptor em série com o gerador.

d) Fios com resistividade Zero.

10) Acione as opções Voltímetro e Amperímetro(s) em FERRAMENTAS e meça as correntes e tensões:

a) Corrente em cada lâmpada

b) Corrente na saindo da pilha(Total)=\_\_\_\_\_\_\_.

c)Tensão Total(nas duas pilhas)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

d) Tensão em cada pilha\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

e) Tensão em cada Lâmpada.\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

R=\_\_\_\_\_\_\_\_ Corrente medida\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

R=\_\_\_\_\_\_\_\_ Corrente medida\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

R=\_\_\_\_\_\_\_\_ Corrente medida\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

11) Escolha a opção Mostrar valores em VISUAL, dê um print screen e cole a imagem da sua tela no quadro abaixo

12) Desconecte uma das lâmpadas, descreva o ocorrido e explique o fenômeno.

13) Imprima o seu trabalho e faça manualmente o esquemático do seu circuito no quadro abaixo com o auxílio da opção Esquemático contida em VISUAL.

14) Calcule( DEMONSTRE OS CÁLCULOS)

a) a resistência equivalente – Resp.:\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

b) a corrente total; – Resp.:\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

c) a corrente em cada lâmpada

R=\_\_\_\_\_\_\_\_ Corrente calculada\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

R=\_\_\_\_\_\_\_\_ Corrente calculada \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

R=\_\_\_\_\_\_\_\_ Corrente calculada \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

d) a potência total; – Resp.: \_\_\_\_\_\_\_\_.

e) a potência dissipada em cada lâmpada– Resp.:P1:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. P2:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_P3:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

15) Monte o circuito abaixo



16)Denomine cada lâmpada(L1,L2, L3, por exemplo) acione as opções Voltímetro e Amperímetro(s) em FERRAMENTAS e meça as correntes e tensões:

a) Corrente em cada lâmpada

b) Corrente na saindo da pilha(Total)=\_\_\_\_\_\_\_.

c)Tensão Total(nas duas pilhas)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

d) Tensão em cada pilha\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

e) Tensão em cada Lâmpada.\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_.

L1 Corrente medida\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

L2 Corrente medida\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

L3 Corrente medida\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

L4 Corrente medida\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

L5 Corrente medida\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

17) Responda

a) Por que a lâmpada que está em série com todo o restante do circuito brilha mais?

b) Por que as duas lâmpadas em série brilham menos?

c) Qual é o valor da tensão elétrica V em cada uma delas? Por quê?

d) Retire uma das lâmpadas em série, e explique o que ocorreu.

e) Coloque uma lâmpada de maior resistência no lugar da retirada e explique, através da proporcionalidade da fórmula, por que ela brilha mais do que a de menor resistência.

f) Retire as duas lâmpadas em série e coloque uma de maior e uma de menor potência nominal em paralelo. Explique, na proporcionalidade da fórmula, por que uma brilha mais do que a outra.

18) Calcule( DEMONSTRE OS CÁLCULOS)

a) a resistência equivalente – Resp.:\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

b) a corrente total; – Resp.:\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**Os exercícios, abaixo, NÃO SÃO OBRIGATÓRIOS.**

c) a corrente em cada lâmpada

L1 Corrente calculada\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

L2 Corrente calculada \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

L3 Corrente calculada \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

L4 Corrente calculada \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

L5 Corrente calculada \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

d) a potência total; – Resp.: \_\_\_\_\_\_\_\_.

e) a potência dissipada em cada lâmpada– Resp.:P1:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. P2:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_P3:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. P4:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. P5:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.