

TRABALHO DE RECUPERAÇÃO FINAL 2024

ALUNO (A): _____ TURMA: _____

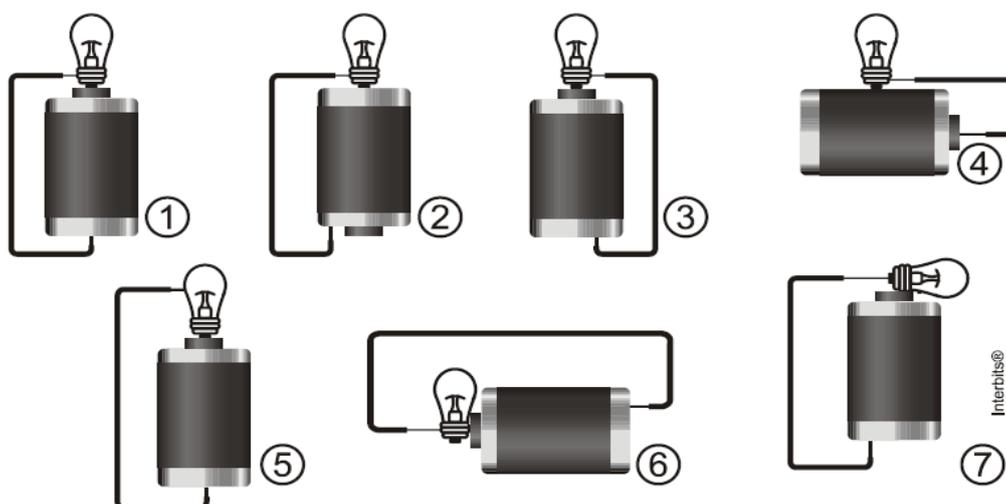
VALOR: 40,0 Nota: _____

INSTRUÇÕES: Todas as questões devem ser respondidas a CANETA.

NOTA: TODAS AS QUESTÕES DEVERÃO SER JUSTIFICADAS ATRAVÉS DE CALCULOS

QUESTÃO 01. Um fio condutor é percorrido por uma carga elétrica de 12C durante um intervalo de tempo de 3s. Calcule a intensidade da corrente elétrica que atravessa o fio.

QUESTÃO 02. Um curioso estudante, empolgado com a aula de circuito elétrico que assistiu na escola, resolve desmontar sua lanterna. Utilizando-se da lâmpada e da pilha, retiradas do equipamento, e de um fio com as extremidades descascadas, faz as seguintes ligações com a intenção de acender a lâmpada:



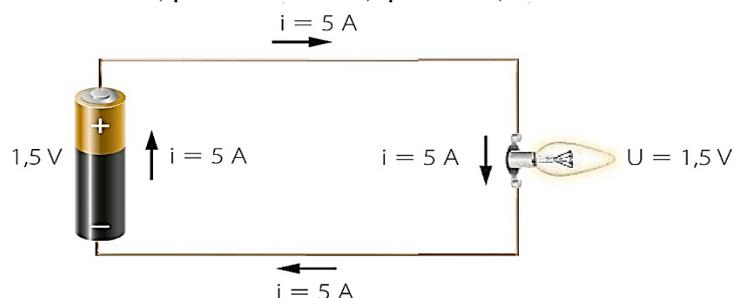
Tendo por base os esquemas mostrados, em quais casos a lâmpada acendeu?

QUESTÃO 03. Pela secção reta de um condutor de cobre passam 320 coulombs de carga elétrica em 10 segundos. A intensidade de corrente elétrica no condutor vale?

QUESTÃO 04. Um resistor de 100Ω é percorrido por uma corrente elétrica de 10 A. A ddp entre os terminais do resistor, em volts, é igual a?

QUESTÃO 05. Três pilhas de 1,5 V cada uma, associadas em série, fazem passar por um circuito uma corrente com intensidade de 0,5 A. Calcule a resistência elétrica desse circuito.

QUESTÃO 06. Digamos que nós quiséssemos obter a resistência (R) de uma lâmpada. Para isso, seria preciso medir a ddp (U) aplicada nos seus terminais e a intensidade (i) da corrente que atravessa o filamento da lâmpada nessa situação, não é mesmo? Considere, para o circuito 1, que $U = 1,5 \text{ V}$ e $i = 5 \text{ A}$.



Qual é a resistência R da lâmpada?

QUESTÃO 07. Para determinar a potência dissipada por um equipamento industrial, verificou-se a relação entre a corrente elétrica i , em ampères, e a tensão U , em volts, aferidas no circuito. O valor da tensão x , correspondente à corrente de 5 A, não foi registrada, conforme indica o gráfico.

Nesse circuito, quando $i = 5$ A, a potência instantânea dissipada pelo equipamento, em watts, é igual a?

QUESTÃO 08. Um aparelho eletrônico desconhecido é conectado a uma tomada, como descreve a figura a seguir.

A resistência elétrica desse eletrônico, em ohm, vale?

QUESTÃO 09. Duas pilhas foram ligadas em série, a fim de ligar uma lâmpada de 4V. Associado a essas pilhas, foi ligado um amperímetro que marcou 0,5 A. O circuito foi montado de acordo com a imagem a seguir:

O valor da resistência da lâmpada em ohms, vale?

QUESTÃO 10. Considere duas lâmpadas, **A** e **B**, idênticas a não ser pelo fato de que o filamento de **B** é mais grosso que o filamento de **A**. Cada uma das lâmpadas está sujeita a uma ddp de 110 volts.

Qual das duas lâmpadas brilha mais? Justifique sua resposta.

QUESTÃO 11. Explique os conceitos de associação de resistores em série e em paralelo, destacando as principais diferenças entre essas configurações. Em sua resposta, aborde como a resistência equivalente.

QUESTÃO 12. Observe o circuito seguinte:

Calcule:

- a resistência equivalente (R_{eq}) da associação em série;
- a corrente (i).

QUESTÃO 13. O circuito abaixo representa uma instalação elétrica, sendo a corrente registrada no amperímetro A igual a 100 mA.

Calcule a tensão elétrica, em volts, indicada no voltímetro V.

QUESTÃO 14. Analise o circuito a seguir e determine:

- A resistência equivalente do circuito (R_{eq}).
- A corrente total do circuito.
- O valor corrente que irá passar em cada um dos resistores.

QUESTÃO 15. A corrente elétrica envolvida em um choque elétrico é determinada pela voltagem e a resistência do circuito. O corpo humano tem uma alta resistência inerente à corrente elétrica, o que significa que, sem tensão suficiente, uma quantidade perigosa de corrente não pode fluir pelo corpo e causar ferimentos ou morte. Considere a figura abaixo onde uma pessoa molhada segura um fio com uma das mãos e está sobre uma plataforma de metal.

Considerando as resistências elétricas $R_1 = 150\Omega$, $R_2 = 250\Omega$ e $R_3 = 200\Omega$, qual o valor da resistência elétrica entre os terminais V_A e V_B ?

QUESTÃO 16. Entre os pontos A e B do trecho de circuito elétrico abaixo, a ddp é 80V.

Qual a potência dissipada pelo resistor de resistência 4Ω ?

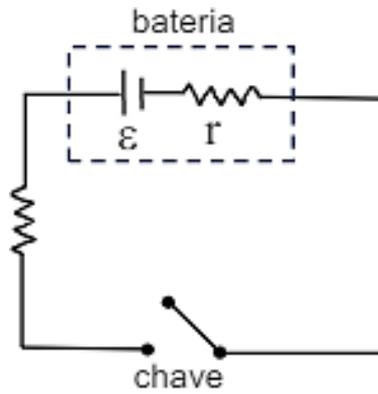
QUESTÃO 17. Um gerador elétrico possui força eletromotriz (ϵ) de 12 V e resistência interna (r) de 1Ω . Quando uma corrente elétrica de 4 A é fornecida pelo gerador, qual a tensão nos seus terminais?

QUESTÃO 18. Um receptor elétrico possui força contraeletromotriz (ϵ') de 8 V e resistência interna (r') de 2Ω . Quando uma corrente elétrica de 3 A passa pelo receptor, qual a tensão nos seus terminais?

QUESTÃO 19. Para o funcionamento ideal de abajur eletrônico que possui uma lâmpada de LED de resistência igual a $2,5\Omega$, é necessário utilizar cinco pilhas idênticas, cada uma com uma resistência interna de $0,5\Omega$ e força eletromotriz de 2 V, como mostra a imagem.

Calcule a corrente elétrica que percorre a lâmpada?.

QUESTÃO 20. Uma bateria de força eletromotriz $\varepsilon = 9 \text{ V}$ e resistência interna r está inserida num circuito, contendo um resistor de resistência $R = 10 \text{ } \Omega$ e uma chave, conforme a figura a seguir. Quando a chave S é ligada, a corrente, no circuito, é de $0,75 \text{ A}$.



Sendo assim, calcule o valor da resistência interna r .