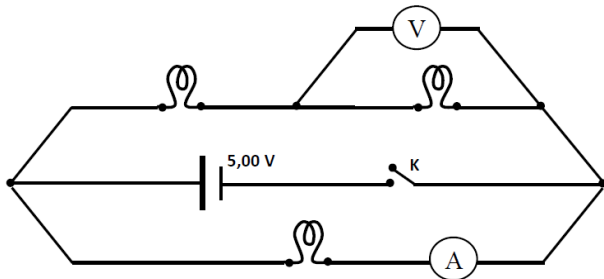


## LISTA ELETRODINÂMICA II

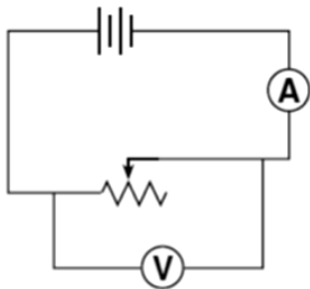
Prof. Werlley Tolêdo

**Questão 01)** No circuito elétrico abaixo esquematizado, o gerador elétrico possui resistência elétrica desprezível. Tanto o amperímetro, quanto o voltímetro, são considerados ideais. As lâmpadas ilustradas são idênticas e trazem as informações nominais (1 W — 10 V). Após fechar-se a chave K, o amperímetro e o voltímetro indicarão, respectivamente,



- 50 mA e 1,25 V
- 25 mA e 1,25 V
- 50 mA e 2,50 V
- 25 mA e 2,50 V
- 75 mA e 5,00 V

**Questão 02)** O diagrama representa um circuito simples, constituído por um resistor variável, uma bateria, um voltímetro e um amperímetro. Se resistência do resistor variável aumentar de 1000 Ohms para 10000 Ohms, observa-se que:



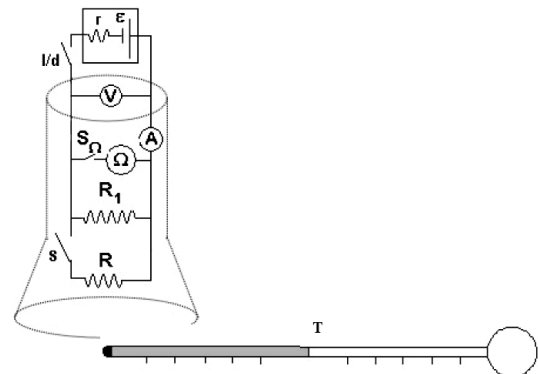
- a leitura do voltímetro diminui e a do amperímetro aumenta.
- a leitura do voltímetro não se altera e a do amperímetro diminui.
- as leituras dos instrumentos não se alteram.
- as leituras dos instrumentos aumentam.

**Questão 03)** A figura abaixo representa um gerador de f.e.m.  $\varepsilon$  e resistência interna  $r$  conectado a um chuveiro que trabalha com uma associação de dois resistores  $R_1$  e  $R$ . O gerador é ligado à(s) resistência(s) por meio de uma chave I/d (liga/ desliga). Uma outra chave S permite que o chuveiro utilize apenas uma das resistências,  $R_1$ , ou a associação das duas resistências (ou seja, por meio da chave S escolhe-se verão/inverno).

Na figura, observam-se, também, os aparelhos para a realização de medidas:

- o voltímetro  $V$ , que mede a d.d.p. fornecida pelo gerador;
- o amperímetro  $A$ , que mede a corrente elétrica total que atravessa o circuito;
- o termômetro  $T$ , que mede a temperatura da água que sai do chuveiro (com vazão constante, estando a chave S ligada ou fechada);
- o ohmímetro  $\Omega$ , que mede a resistência equivalente do chuveiro.

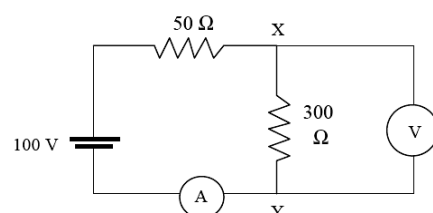
Para a utilização do ohmímetro  $\Omega$ , é necessário que a chave I/d esteja desligada (as resistências não estejam recebendo corrente do gerador). Isso justifica a necessidade da chave  $S_\Omega$ , pois é ela que permite não só desconectar o ohmímetro do circuito (abrindo a chave  $S_\Omega$ ) quando o gerador estiver ligado, como também conectá-lo à(s) resistência(s) (fechando a chave  $S_\Omega$ ) quando o gerador estiver desligado e se deseja realizar medida da resistência equivalente.



Quando a chave S é **fechada** (utilizando, portanto, as duas resistências), observa-se o **aumento** nos valores das medidas em dois aparelhos. Esses dois aparelhos **só podem** ser

- V e A.
- A e T.
- $\Omega$  e V.
- T e  $\Omega$ .

**Questão 04)** No circuito abaixo, temos uma bateria e um amperímetro ideais, mas o voltímetro, conectado aos vértices X e Y do circuito, tem uma resistência interna de  $600 \Omega$ . As leituras do amperímetro e do voltímetro são, respectivamente,

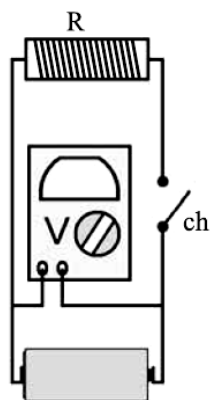


- $i = 500 \text{ mA}$ ,  $V = 60 \text{ V}$ .

- b)  $i = 300 \text{ mA}$  ,  $V = 120 \text{ V}$ .
- c)  $i = 400 \text{ mA}$  ,  $V = 80 \text{ V}$ .
- d)  $i = 600 \text{ mA}$  ,  $V = 70 \text{ V}$ .

- c)  $V_1 + V_5$ .
- d)  $V_3 + V_4$ .
- e)  $V_2 + V_3 + V_4$ .

**Questão 05)** No circuito, com a chave desligada, o voltímetro mede 1,68 V. Ao se ligar a chave, fecha-se um circuito com um resistor de resistência  $250\Omega$  e então o voltímetro passa a indicar o valor 1,50 V. Nessas condições, o valor da resistência interna da pilha é, em  $\Omega$  , de

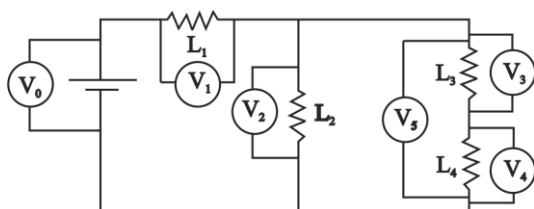


- a) 6.
- b) 15.
- c) 25.
- d) 30.
- e) 108.

**Questão 06)** Um laboratório possui um galvanômetro de resistência interna  $100\Omega$  e corrente de fundo de escala  $2,0 \text{ mA}$ . Calcule a resistência necessária para utilizá-lo como

- a) um amperímetro para medir uma corrente máxima de  $50 \text{ mA}$ ;
- b) um voltímetro para medir uma tensão máxima de  $20 \text{ V}$ .

**Questão 07)** Analise o circuito.

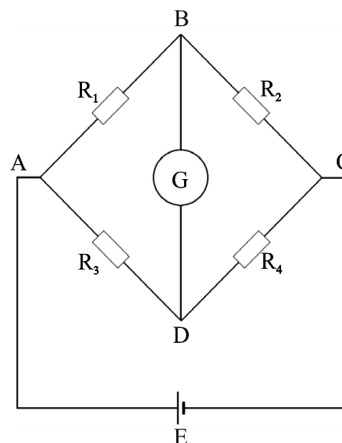


Considere que  $L_1$ ,  $L_2$ ,  $L_3$  e  $L_4$  representem lâmpadas idênticas.

Se os seis voltímetros conectados não interferem no circuito, pode-se afirmar que  $V_0$  é igual a

- a)  $V_1 + V_3$ .
- b)  $V_1 + V_4$ .

**Questão 08)** Embora Wheatstone não tenha sido o criador da tão conhecida ponte de Wheatstone, com certeza ele a utilizou em muitos experimentos. Para que esse circuito cumpra sua finalidade, a leitura no galvanômetro deve ser zero, o que confere ao conjunto uma configuração de equilíbrio.



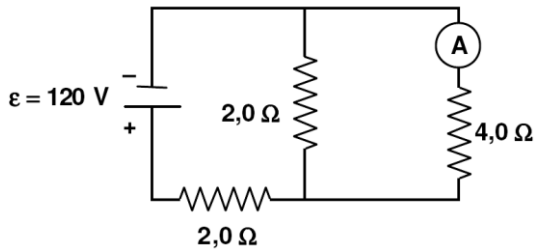
Analise as afirmações, considerando que a ponte de Wheatstone esquematizada esteja em equilíbrio.

- I. Os valores dos resistores  $R_1$ ,  $R_2$ ,  $R_3$  e  $R_4$  guardam a proporção dada pela expressão:  $R_1 \times R_2 = R_3 \times R_4$
- II. Mesmo que o gerador seja substituído por outro de força eletromotriz diferente, o galvanômetro indicará o valor zero.
- III. Os pontos B e D são equipotenciais, assim como o são os pontos A e C.

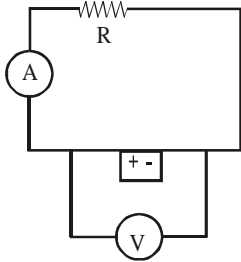
É correto o contido em

- a) II, apenas.
- b) III, apenas.
- c) I e II, apenas.
- d) I e III, apenas.
- e) I, II e III.

**Questão 09)** No circuito abaixo, determine a leitura do amperímetro **A**, em ampères, considerando que a bateria fornece  $120 \text{ V}$  e tem resistência interna desprezível.



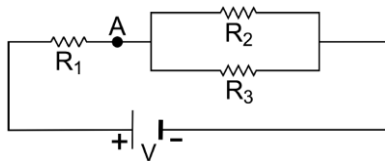
**Questão 10)** A figura abaixo mostra o circuito montado para calcular a resistência  $R$  de um resistor. Considere o voltímetro  $V$  e o amperímetro  $A$  ideais, e desprezíveis as resistências dos fios de transmissão.



O voltímetro marca 12V e o amperímetro marca 2A. Logo,  $R$  é igual a:

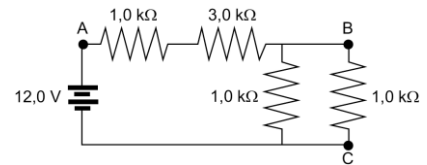
- a)  $6 \Omega$
- b)  $12 \Omega$
- c)  $15 \Omega$
- d)  $18 \Omega$
- e)  $\Omega$

**Questão 11)** No circuito abaixo  $R_1 = 10 \Omega$ ,  $R_2 = R_3 = 6 \Omega$  e  $V = 26$  V. Qual é o valor da corrente elétrica que passa pelo ponto A?



- a) 0,4 A
- b) 1,6 A
- c) 2,0 A
- d) 2,6 A
- e) 4,0 A

**Questão 12)** Um determinado circuito é composto de uma bateria de 12,0 V e mais quatro resistores, dispostos como mostra a figura.

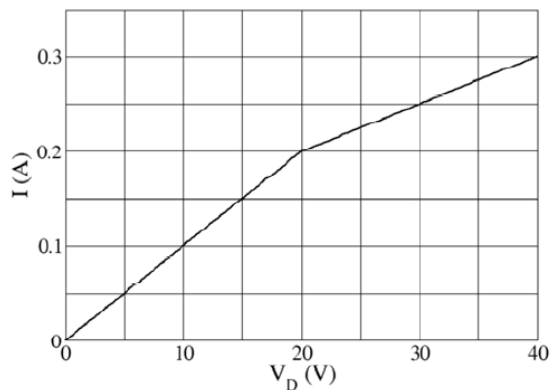


- a) Determine a corrente elétrica no ponto A indicado na figura.
- b) Determine a diferença de potencial entre os pontos B e C apresentados na figura.

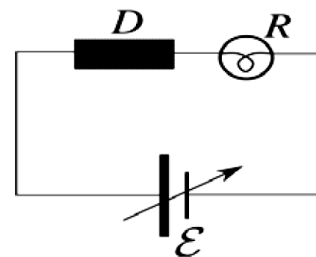
**Questão 13)** Uma bateria de força eletromotriz 12 V é ligada a um resistor ôhmico de resistência  $8 \Omega$ . A corrente elétrica gerada é de 1,2 A. Pode-se concluir que a bateria possui uma resistência interna de:

- a)  $10 \Omega$
- b)  $8 \Omega$
- c)  $6 \Omega$
- d)  $4 \Omega$
- e)  $2 \Omega$

**Questão 14)** Um certo dispositivo, quando submetido a uma diferença de potencial variável, apresenta corrente elétrica  $I$  em ampères, como função da diferença de potencial  $V_D$  em volts aplicada aos seus terminais, conforme mostra o gráfico abaixo.



Esse dispositivo é utilizado, com uma lâmpada de resistência  $R = 50 \Omega$  e uma fonte de d.d.p. variável  $\epsilon$ , no circuito esquematizado na figura a seguir.

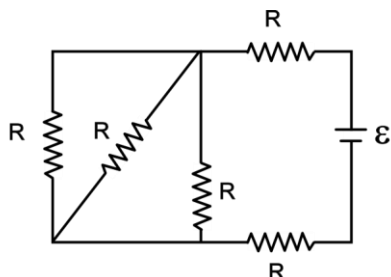


O dispositivo é simbolizado por uma caixa preta e designado pela letra  $D$ .

- a) Desenhe o gráfico da diferença de potencial da fonte em função da corrente elétrica no circuito.

- b) Determine a diferença de potencial da fonte para que a potência dissipada na lâmpada seja de 4,5 W.

**Questão 15)** O circuito indicado na figura é composto por uma bateria ideal de força eletromotriz  $\varepsilon$  e cinco resistores ôhmicos idênticos, cada um deles de resistência elétrica  $R$ . Em tal situação, qual é a intensidade da corrente elétrica que atravessa a bateria ideal?



- a)  $3\varepsilon/(7R)$   
 b)  $\varepsilon/(5R)$   
 c)  $3\varepsilon/(4R)$   
 d)  $4\varepsilon/(5R)$   
 e)  $\varepsilon/R$

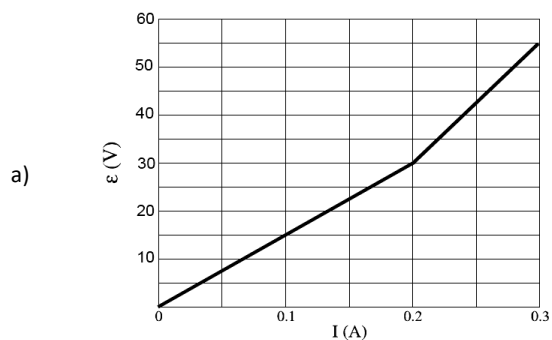
GABARITO:

1) Gab: C 2) Gab: B 3) Gab: B 4) Gab: C 5) Gab: D 6) Gab: a)  
 $R_S \approx 4,2\Omega$

b)  $R_S \approx 9.900\Omega$

7) Gab: C 8) Gab: A 9) Gab: 12 A 10) Gab: A

11) Gab: C 12) Gab: a) 2,7 mA b)  $V_{BC} = 1,4 V$  13) Gab: E



14) Gab:

b)  $\varepsilon = 250 I - 20 \Rightarrow \varepsilon = 55 V$

15) Gab: A