

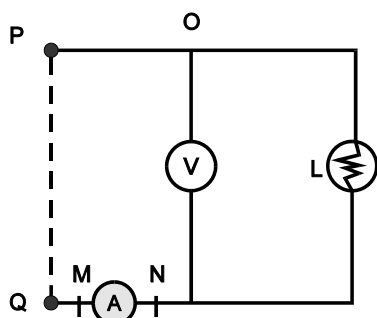
## CORRENTE ELÉTRICA

### Certo - errado - pode ser

- 1627- Nos metais a corrente elétrica consiste no movimento progressivo de elétrons livres, a velocidade deste movimento sendo comparável com a velocidade da luz.  
C E PS
- 1628- A emissão de luz pelas lâmpadas elétricas é sempre devida ao efeito calorífico da corrente elétrica.  
C E PS
- 1629- A corrente elétrica (com o sentido convencional tradicional ) sempre flua no sentido dos potenciais decrescentes.  
C E PS
- 1630- Nos elementos de circuito que consomem energia elétrica, a corrente elétrica (com o sentido convencional tradicional ) sempre flua no sentido dos potenciais decrescentes.  
C E PS
- 1631- Nos geradores elétricos a corrente (com o sentido convencional tradicional) sempre flua no sentido dos potenciais crescentes.  
C E PS
- 1632- As cargas elétricas que se movem dentro dos condutores são elétrons.  
C E PS
- 1633- Por convenção, atribui-se à corrente elétrica o sentido do movimento que os íons executaria , se fossem eletropositivos .  
C E PS
- 1634- Uma lâmpada elétrica de 100 watt tem resistência menor do que uma de 200 watt, operando ambas sob a mesma tensão.  
C E PS
- 1635- Quanto maior for a secção transversal de um condutor, maior é a sua resistência elétrica.  
C E PS
- 1636- A resistência elétrica de qualquer condutor sólido aumenta com o aquecimento pois a vibração térmica dos átomos dificulta o movimento dos elétrons de condução.  
C E PS
- 1637- A energia térmica que, em intervalo de tempo constante, é produzida por uma corrente elétrica e um resistor está para a intensidade da corrente em relação constante.  
C E PS
- 1638- Um elemento de circuito no qual se manifesta o efeito térmico da corrente elétrica é um resistor.  
C E PS
- 1639- Todo elemento de circuito no qual se manifesta o efeito térmico da corrente elétrica é um resistor.  
C E PS
- 1640- A corrente elétrica sempre se faz acompanhar do efeito térmico.  
C E PS
- 1641- Uma lâmpada elétrica incandescente cuja tensão nominal é de 110 volt queima-se quando submetida a uma tensão de 220 volt; o mesmo acontece com uma lâmpada para 220 volt quando submetida a uma tensão de 110 volt.  
C E PS
- 1642- Entende-se por "curto-circuito" toda ligação elétrica de resistência excessivamente baixa, e que por isso dá passagem a uma corrente demasiado intensa.  
C E PS
- 1643- Fusível é um elemento de proteção de um circuito; ele se funde quando por ele passa uma corrente excessivamente intensa e assim interrompendo a corrente.  
C E PS

- 1644- O fusível deve ser ligado em paralelo com as lâmpadas de uma casa.  
C E PS
- 1645- Curto-circuito pode ocasionar grande aquecimento, acarretando perigo de incêndio.  
C E PS
- 1646- A resistividade de um condutor depende das dimensões do mesmo. C E PS
- 1647- A resistência de um condutor varia com a temperatura segundo a equação  $R = R_0 (1 + \alpha \Delta t)$ , seja qual for a temperatura  $\Delta t$ .  
C E PS
- 1648- Quando duas resistências  $R_1$  e  $R_2$  são associadas em paralelo, a resistência equivalente  $R$  é menor que qualquer daquelas duas.  
C E PS
- 1649- Um galvanômetro de resistência interna muito elevada só serve para medir tensões relativamente baixas.  
C E PS
- 1650- A resistência interna deve ser grande para os voltímetros, pequena para os amperímetros.  
C E PS
- 1651- Shunt fraciona correntes, multiplicador fraciona tensões. C E PS
- 1652- Shunts e resistências multiplicadoras se destinam a aprimorar a precisão dos galvanômetros.  
C E PS
- 1653- Em resistores submetidos a tensões iguais as correntes são proporcionais às condutâncias.  
C E PS
- 1654- Em resistores percorridos por correntes iguais as tensões são proporcionais às resistências.  
C E PS
- 1655- Em resistores submetidos a tensões iguais as potências dissipadas são proporcionais às resistências.  
C E PS
- 1656- Em resistores percorridos por correntes iguais as potências dissipadas são proporcionais às condutâncias.  
C E PS
- 1657- Se para a resistência vale a lei  $R = R_0 [1 + \alpha (\Delta t - \Delta t_0)]$  para a resistividade vale uma relação da mesma forma, a saber:  
 $\rho = \rho_0 [1 + \alpha (\Delta t - \Delta t_0)]$ .  
C E PS
- 1658- Amperímetro é um galvanômetro graduado em ampères, eventualmente associado a uma resistência baixa em paralelo (shunt) .  
C E PS
- 1659- Quanto maior for a resistência do shunt de um amperímetro, tanto mais elevada é a leitura de fim de escala.  
C E PS
- 1660- Aumentando a resistência do shunt de um amperímetro resulta uma resistência menor para o amperímetro.  
C E PS
- 1661- Amperímetro deve ser intercalado no circuito, em série com o elemento de circuito percorrido pela corrente que se deseja medir.  
C E PS
- 1662- A resistência de um amperímetro deve ser baixa para que ele não obste a passagem da corrente que com ele se quer medir .  
C E PS

- 1663- Quando se substitui um shunt de um amperímetro por outro de resistências maior, pode-se medir correntes de intensidade maior. C E PS
- 1664- Amperímetro é um galvanômetro graduado em ampères, associado a um shunt quando necessário. C E PS
- 1665- Voltímetro é um galvanômetro graduado em volts, associado a uma resistência multiplicadora quando necessária. C E PS
- 1666- Galvanômetro tanto serve para medir correntes como tensões. C E PS
- 1667- Voltímetro deve ser ligado em paralelo com o trecho de circuito submetido à tensão que se deseja medir. C E PS
- 1668- A resistência de um voltímetro deve ser elevada, para que ele não cause variação apreciável na corrente circulante no trecho de circuito ao qual ele é aplicado. C E PS
- 1669- Quando se substitui a resistência multiplicadora de um voltímetro por outra mais elevada, pode-se medir tensões mais elevadas com o instrumento. C E PS
- 1670- Ligando-se um voltímetro como se fosse amperímetro, o instrumento é danificado. C E PS
- 1671- Ligando-se um amperímetro como se fosse voltímetro, tanto o instrumento como o circuito ao qual ele é ligado corre risco de serem danificados. C E PS
- 1672- Em qualquer elemento de circuito a corrente penetra pelo terminal positivo e sai pelo terminal negativo. C E PS
- 1673- Em qualquer elemento de circuito percorrido por corrente contínua, é dito positivo o terminal de potencial mais elevado, negativo o terminal de potencial mais baixo. C E PS
- 1674- Nas instalações elétricas domiciliares, os utensílios domésticos elétricos são, via de regra, ligados em paralelo. C E PS
- 1675- Diminuindo-se a resistência do shunt de um amperímetro pode-se medir com ele correntes maiores. C E PS
- 1676- Quanto maior for a resistência interna de um voltímetro, tanto mais aproximadamente ele mede a força eletromotriz de uma pilha à qual se ligam seus terminais. C E PS
- 1677- São dados: uma lâmpada L de incandescência, com filamento de tungstênio, tendo as características 100 watts - 120 volts; um amperímetro A, tendo resistência interna aproximadamente igual a 0,20 ohms; um voltímetro V, tendo resistência interna aproximadamente igual a 10 quilo-ohms.



Esses elementos são montados de acordo com o esquema anexo, sendo desprezíveis as resistências dos fios de ligação. A tensão entre os pontos P e Q é suposta rigorosamente constante. Qualificar as afirmações seguintes:

- a) Retirando-se o voltímetro  $V$  do circuito, a corrente indicada pelo amperímetro aumenta ligeiramente. C E PS
- b) Ligando-se por um fio condutor grosso os terminais  $M$  e  $N$  do amperímetro, este instrumento corre perigo de estragar-se. C E PS
- c) Ligando-se os pontos  $O$  e  $N$  por um fio de resistência igual à da lâmpada, a corrente nesta reduz-se à metade. C E PS
- d) Sendo a diferença de potencial entre  $P$  e  $Q$  igual a 240 volts, a potência consumida na lâmpada é quatro vezes a que corresponderia a 120 volts. C E PS
- e) Sendo a diferença de potencial entre  $P$  e  $Q$  igual a 6 volts, a corrente na lâmpada é menor do que a corrente no voltímetro. C E PS
- f) Operando-se um curto-circuito entre os pontos  $M$  e  $N$ , a indicação do voltímetro varia. C E PS
- 1678- Na ponte de Wheatstone, os produtos das resistências dos lados opostos são sempre iguais entre si. C E PS
- 1679- A tensão entre dois pontos de um circuito é sempre proporcional à resistência e à corrente. C E PS
- 1680- A potência elétrica que um gerador fornece ao circuito externo é máxima quando se põem os terminais em curto-circuito. C E PS
- 1681- A potência útil de um gerador é máxima quando forem iguais as resistências interna e externa do circuito. C E PS
- 1682- A potência útil de um gerador é máxima quando a tensão entre seus terminais for igual à metade da força eletromotriz. C E PS
- 1683- São dados dois geradores iguais, e dois resistores iguais. Com estes elementos, a potência dissipada nos resistores é máxima quando as baterias, associadas em série, forem ligadas aos resistores associados em paralelo. C E PS
- 1684- Dado um gerador de força eletromotriz e resistência interna constantes, a potência elétrica útil é máxima quando a corrente o percorre do terminal negativo para o positivo (com o sentido convencional tradicional) com intensidade igual a metade da corrente do curto-circuito. C E PS
- 1685- Dado um gerador de força eletromotriz  $\underline{e}$  e resistência interna  $r$ , a correspondente potência útil sempre cresce quando a intensidade da corrente aumenta. C E PS
- 1686- Uma bateria de força eletromotriz igual a 6 volt e que está fornecendo uma corrente de 1 ampère a uma lâmpada deve ter resistência interna igual a 6 ohms. C E PS
- 1687- Aos terminais de uma pilha liga-se um resistor. Substituindo este por outro de resistência dupla, a corrente cai à metade. C E PS
- 1688- No interior de uma pilha eletrolítica as cargas negativas se deslocam do terminal positivo para o negativo. C E PS
- 1689- A energia elétrica fornecida por uma pilha seca é obtida da energia química de certos componentes da mesma. C E PS

1690- Os íons metálicos, também denominados cátions, têm esse nome porque são eletro-negativos. C E PS

1691- Nos corpos condutores de eletricidade os corpúsculos responsáveis pela condução são elétrons. C E PS

1692- Nos corpos condutores de eletricidade os corpúsculos responsáveis pela condução são elétrons exclusivamente. C E PS

1693- Num condutor metálico percorrido por corrente elétrica os elétrons se deslocam em um sentido e os prótons se movimentam em sentido oposto. C E PS

1694- À temperatura ambiente, os melhores condutores de eletricidade não oferecem nenhum empecilho ao deslocamento dos elétrons através dos mesmos. C E PS

1695- A resistência elétrica de um condutor geralmente depende de sua temperatura. C E PS

1696- Dois resistores A e B foram submetidos a ensaios elétricos; submeteu-se cada um deles a uma tensão elétrica  $U$  crescente, e mediu-se a correspondente corrente  $i$ . Os resultados estão representados no gráfico anexo.

a) Os dois resistores seguem a Lei de Ohm ( $U = R \cdot i$ ) C E PS

b) Em cada resistor a resistência elétrica cresce linearmente com a tensão aplicada. C E PS

c) O resistor A é mais grosso do que B.

C E PS

d) As resistências elétricas são \_\_\_\_\_ para A, \_\_\_\_\_ para B \_\_\_\_\_.

e) Em cada um dos resistores, a potência dissipada.

$e_1$ ) é produto da tensão pela corrente.

C E PS

$e_2$ ) cresce na razão do quadrado da corrente.

C E PS

$e_3$ ) cresce na razão do quadrado da tensão.

C E PS

f) Ligando os dois resistores em série, a potência dissipada em A é dupla da potência dissipada em B.

C E PS

g) Associando os dois resistores em paralelo, a potência dissipada em B é metade da potência dissipada em A.

C E PS

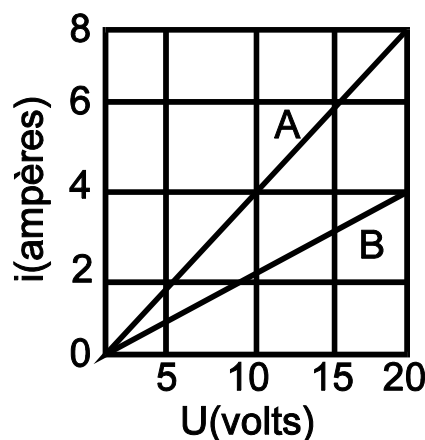
1697- Se um resistor for ligado em paralelo com um galvanômetro, a sensibilidade do sistema à intensidade de corrente será menor do que se o galvanômetro fosse empregado isoladamente. C E PS

1698- Aplicando-se a mesma tensão a diversos resistores, um por vez e prolongadamente, o calor produzido é proporcional à duração da corrente e ao inverso da resistência. C E PS

1699- A resistência de um sistema constituído por vários resistores associados em paralelo é igual ao inverso da soma das resistências individuais. C E PS

1700- Em um chuveiro elétrico aumenta-se a resistência conservando a vazão de água, e a tensão. A água sairá mais fria. C E PS

1701- Num condutor metálico percorrido por corrente elétrica os elétrons se deslocam em um sentido e os prótons se movimentam em sentido oposto. C E PS



1702- Galvanômetro pode servir para determinar diferenças de potencial. C E PS

1703- Amperímetro destinado exclusivamente a corrente contínua, tendo indicação de polaridade nos terminais, indica também o sentido da corrente. C E PS

1704- Em um circuito elétrico há um medidor elétrico ligado corretamente em paralelo com uma lâmpada elétrica em funcionamento. O medidor é voltímetro. C E PS

1705- Mediante fios condutores liga-se uma pequena lâmpada elétrica incandescente aos terminais de uma pilha seca. A força eletromotriz da pilha praticamente não se altera se a lâmpada for retirada do circuito. C E PS

1706- Retomar o enunciado 1705. Ao retirar-se a lâmpada, a intensidade da corrente no circuito se anula. C E PS

1707- Retomar o enunciado 1705. No mesmo sistema em sua configuração inicial, a intensidade total da corrente deve aumentar quando se coloca outra lâmpada em paralelo com a primeira. C E PS

1708- Em um circuito elétrico existe uma lâmpada em série com dois amperímetros situados de um lado e de outro da lâmpada. As leituras nesses instrumentos não devem apresentar diferença sensível. C E PS

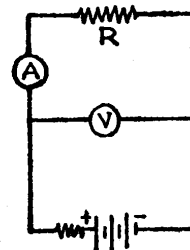
1709- Em um ferro de engomar, o resistor de aquecimento consome corrente elétrica, portanto a corrente que entra é mais intensa do que a corrente que sai. C E PS

1710- Às temperaturas ordinárias, os melhores condutores de eletricidade não oferecem nenhum empecilho ao deslocamento dos elétrons através dos mesmos. C E PS

1711- A condutividade elétrica de um material constituído por substância simples é proporcional ao número de elétrons em cada átomo. C E PS

1712- No sistema esquematizado a resistência  $R$  é obtida como quociente  $U/I$  das leituras no amperímetro e no voltímetro.

C E PS



1713- Retomar o enunciado 1712. A intensidade da corrente em  $R$  é geralmente maior do que aquela no voltímetro. C E PS

1714- Retomar o enunciado 1712. A energia dissipada na bateria depende da intensidade da corrente. C E PS

1715- Retomar o enunciado 1712. Quanto maior for  $R$ , tanto maior é a tensão lida. C E PS

1716- Retomar o enunciado 1712. Retirando  $R$  e  $A$  do sistema, o voltímetro indicará ZERO. C E PS

1717- Retomar o enunciado 1712. Nas condições do 1716, a queda ôhmica na bateria aumenta. C E PS

1718- O chuveiro elétrico de uma residência opera sob 110 volts. Se trocarmos sua resistência para que ele opere sob 220 volts, pode ser necessário substituir os antigos fios de ligação para que eles suportem a nova corrente. C E PS

1719- Quanto maior for a intensidade luminosa de uma lâmpada elétrica incandescente, tanto menor deverá ser a resistência do filamento (mantidas as demais condições). C E PS

1720- A condutância de um resistor é diretamente proporcional ao seu diâmetro. C E PS

1721- Em uma bateria formada por elementos associados em série, todos os elementos são percorridos por correntes iguais. C E PS

1722- Íon é átomo no qual o número de prótons do núcleo é maior ou menor do que o número de elétrons que giram em torno do núcleo. C E PS

1723- Para liberar eletroliticamente um equivalente-grama de um cátion são necessários, aproximadamente, 96 500 coulombs. C E PS

1724- Durante a carga de um acumulador de chumbo, aumenta a concentração de ácido sulfúrico na solução. C E PS

1725- Numa válvula termo-eletrônica, a aplicação de potencial positivo à grade de controle diminui a intensidade da corrente de placa, e a aplicação de potencial negativo aumenta sua intensidade. C E PS

### MELHOR RESPOSTA

1726- Dada a associação em série de duas resistências iguais  
 a) a corrente na segunda é metade da corrente na primeiras  
 b) a resistência equivalente é igual ao dobro da resistência de um dos resistores.  
 c) a corrente na associação e o dobro da corrente em cada resistor  
 d) a tensão na associação é igual à tensão em cada resistor.

1727- Dada a associação em paralelo de dois resistores iguais, a resistência equivalente é:  
 a) igual ao dobro da resistência em cada resistor.  
 b) igual à metade da resistência de cada resistor.  
 c) igual à soma das resistências individuais.  
 d) igual à diferença das resistências individuais.

1728- Ao acionar o interruptor de uma lâmpada elétrica, esta se acende quase imediatamente, embora possa estar a dezenas de metros de distância. Isto prova que:  
 a) a velocidade dos elétrons de condução é muito elevada.  
 b) a velocidade dos elétrons de condução é igual à velocidade da luz no vácuo.  
 c) os elétrons se põem em movimento quase instantaneamente.  
 d) não é preciso os elétrons se moverem para que a lâmpada se acenda.

1729- A grandeza física que se relaciona mais imediatamente com o impulsionamento das cargas elétricas em um circuito é a:  
 a) pressão eletrostática. b) potência elétrica.  
 c) tensão ou diferença de potencial. d) capacidade elétrica.

1730- Substituindo-se um resistor por outro de resistência tripla e submetido à mesma tensão, a corrente se torna:  
 a) três vezes maior. b) três vezes menor.  
 c) nove vezes maior. d) nove vezes menor.

1731- Duplicando-se a tensão aplicada a um resistor de resistência constante, a potência dissipada nele torna-se:

- a) duas vezes maior.
- b) duas vezes menor.
- c) quatro vezes maior.
- d) quatro vezes menor.

1732- Dentre diversos resistores de mesmo material e de seções circulares, apresenta resistência maior aquele que for:

- a) curto e fino.
- b) curto e grosso.
- c) longo e fino.
- d) longo e grosso.

1733- O consumidor de energia elétrica paga:

- a) tensão (volts).
- b) corrente (ampères).
- c) potência (quillowatts).
- d) energia elétrica (quillowatts-horas).

1734- Os dispositivos que consomem energia elétrica são:

- a) geradores e receptores.
- b) receptores e resistores.
- c) resistores e geradores.
- d) geradores.

1735- As lâmpadas elétricas incandescentes comuns são elementos de circuito que se classificam como:

- a) geradores elétricos.
- b) receptores elétricos.
- c) resistores.
- d) fusíveis.

1736- Acumuladores elétricos são elementos de circuito que acumulam:

- a) corrente.
- b) tensão.
- c) energia química.
- d) energia elétrica.

1737- A força eletromotriz de um gerador é uma grandeza que se pode medir em:

- a) newtons.
- b) volts.
- c) ampères.
- d) quillowatts.

1738- Visando medir uma corrente elétrica com um galvanômetro que não a suporta, associa-se-lhe uma resistência:

- a) maior em série.
- b) maior em paralelo.
- c) menor em série.
- d) menor em paralelo.

1739- Em uma associação de resistores em paralelo, sob tensão invariável (indicar a proposição incorreta):

- a) as correntes são proporcionais às condutâncias
- b) a resistência equivalente é sempre menor que qualquer das resistências associadas.
- c) a condutância equivalente é soma das condutâncias individuais.
- d) a interrupção de um ramo intensifica a corrente nos demais.
- e) a corrente nos condutores de acesso é soma das correntes nos ramos.

1740- Em um resistor, varia-se a intensidade  $i$  da corrente elétrica; conseqüentemente varia a potência elétrica  $P$  dissipada; verifica-se que é constante a grandeza:

- a)  $P/i$
- b)  $P \cdot i$
- c)  $P/i^2$
- d)  $P^2 / i$

1741- A tensão aplicada a uma linha de transmissão mede 100 V; a tensão disponível no fim da linha mede 80 V. Assinalar a proposição incorreta:

- a) A soma das quedas de potencial nos condutores da linha mede 20 V.
- b) A queda de tensão na linha mede 20 V.
- c) A queda de potencial na linha mede 20 V.
- d) A queda de potencial medindo 12 V ao longo de um dos condutores da linha, mede necessariamente 8 V ao longo de outro condutor.
- e) O rendimento da linha mede 80 %.



1742- Entre as grandezas abaixo, assinalar aquela que não é homogênea com as demais:

- a)  $E \cdot i$                       b)  $U \cdot i$                       c)  $R \cdot i$                       d)  $R \cdot i^2$

1743- Por definição, força eletromotriz de um gerador é:

- a) tensão entre terminais.  
 b) (resistência interna) x (corrente).  
 c) (potência elétrica disponível): (corrente).  
 d) (potência elétrica dissipada internamente):(corrente)  
 e) (potência elétrica gerada):(corrente).

1744- Um aquecedor elétrico de imersão em água opera dissipando a potência elétrica de 418 watts. Ele aquece 1,00 litro de água, de  $10,0^\circ\text{C}$  para  $30^\circ\text{C}$ , em intervalo de tempo aproximadamente igual a:

- a) 418 seg.                      b) 100 seg.                      c) 400 seg.                      d) ...seg.

1745- Em um gerador de força eletromotriz igual a 6,0 V e resistência interna igual a 0,050 ohm

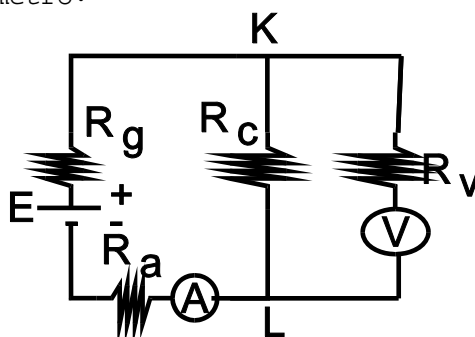
- a) a corrente mede necessariamente 120 A.  
 b) a corrente de curto-circuito mede 120 A.  
 c) a corrente é sempre inferior a 120 A.  
 d) a corrente não pode superar 120 A.  
 e) Nenhuma das asserções acima é verdadeira.

1746- Dado um gerador de força eletromotriz e resistência interna constantes fornecendo potência máxima.

- a) a tensão entre os terminais é máxima.  
 b) a intensidade da corrente é máxima.  
 c) a tensão entre os terminais é igual a força eletromotriz.  
 d) o gerador está em curto-circuito.  
 e) a queda ôhmica interna é igual à metade da força eletromotriz.

1747- No circuito esquematizado têm-se:  $E$  = força eletromotriz do gerador  $R_g$  = resistência interna do gerador  $A$  = amperímetro  $R_a$  = {resistência interna do amperímetro  $V$  = voltímetro  $R_v$  = resistência interna do voltímetro  $R_c$  = resistência de carga. Fazendo  $R_c$  decrescer, pode-se afirmar quanto à tensão lida no voltímetro e a corrente elétrica lida no amperímetro:

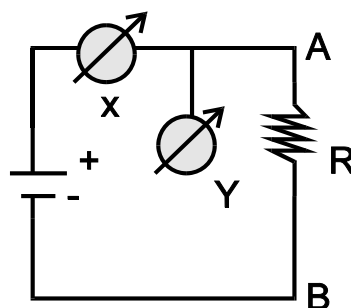
- a) a tensão cresce e a corrente decresce.  
 b) a tensão decresce e a corrente cresce.  
 c) a tensão e a corrente cresce  
 d) a tensão e a corrente decrescem.  
 e) Nenhuma das afirmações acima é correta.



1748- Associar:

- |                  |                        |
|------------------|------------------------|
| a) Barômetro     | 1) Força               |
| b) Voltímetro    | 2) Pressão atmosférica |
| c) Termômetro    | 3) Temperatura         |
| d) Dinamômetro   | 4) Calor específico    |
| e) Wattômetro    | 5) Potência elétrica   |
| f) Amperímetro   | 6) Massa               |
| g) Potenciômetro | 7) Tensão (ddp)        |
|                  | 8) Corrente elétrica   |

1749- No circuito elétrico esquematizado identificar os instrumentos de medida X e Y:



	amperímetro	voltímetro
a)	x	y
b)	x,y	-
c)	y	x
d)	-	x,y
e)	-	-

1750- A condução de eletricidade se deve à movimentação de:

- elétrons exclusivamente.
- cátions exclusivamente.
- ânions exclusivamente.
- elétrons e ânions exclusivamente.
- partículas elétricas quaisquer.

1751- Fechando-se o interruptor de uma lâmpada de filamento, ela emite luz logo após, mesmo que a distância do interruptor à lâmpada seja grande.

- a velocidade dos elétrons de condução é igual à velocidade da luz no vácuo.
- Os elétrons de condução possuem velocidade comparável à velocidade da luz no vácuo.
- Em todo o circuito, elétrons põem-se em movimento quase no mesmo instante em que se fecha o circuito, mas suas velocidades são extremamente baixas em confronto com a luz.
- O acendimento da lâmpada não se aplica em que os elétrons se desloquem.
- Nada do que foi dito se aplica.

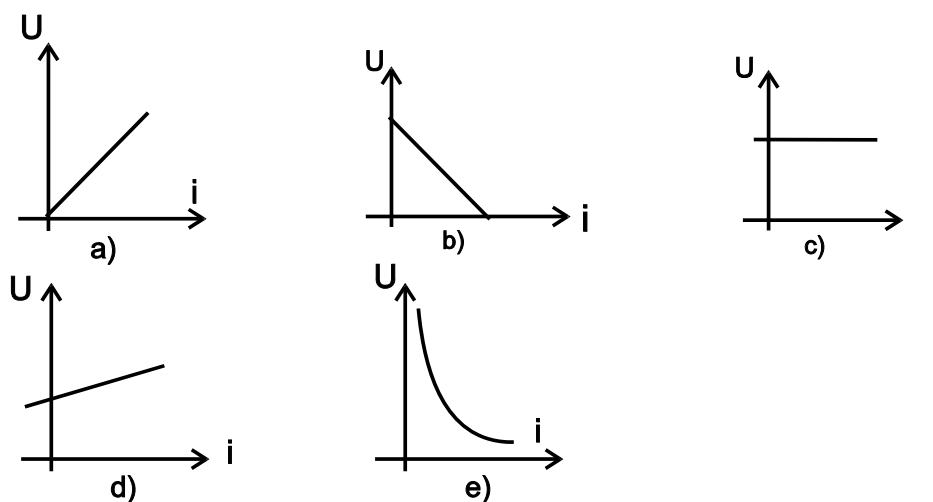
1752- Para acionar um motor de arranque, uma bateria da 6,0 V debita 60 A durante 10 s. A carga movimentada é:

- 360 C
- 600 C
- 600 C
- 2160 C
- NRA

1753- Retomar o enunciado 1752. A potência desenvolvida pela bateria é:

- 6,0 V
- 60 W
- 600 W
- 360 W
- NRA

1754- Aos terminais de um reostato aplica-se uma tensão elétrica invariável U. Variando-se a resistência elétrica R do reostato, varia concomitantemente a corrente i nele. Dentre os gráficos anexos, apontar o que melhor se aplica ao fenômeno .



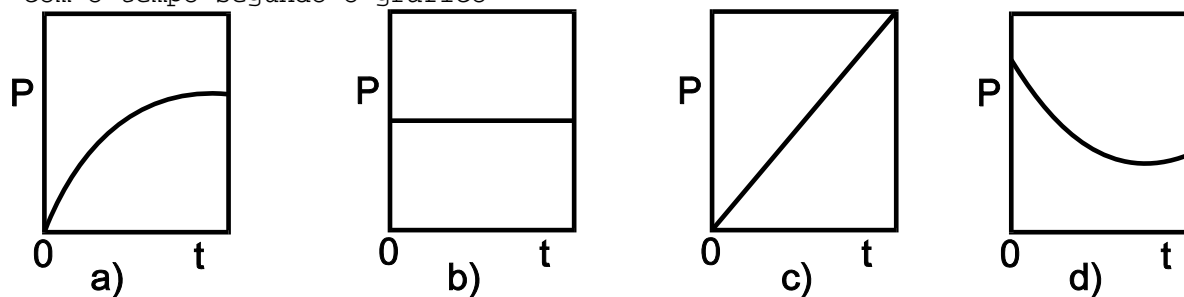
1755- Quando um resistor é mantido em temperatura invariável, a energia elétrica dissipada nele é proporcional:

- a) à resistência elétrica.
- b) ao quadrado da corrente.
- c) à duração da corrente.
- d) ao quadrado da corrente e à duração da mesma.
- e) Nada do que foi dito é verdadeiro.

1756- Certo resistor é mantido em temperatura invariável. Duplicando a tensão aplicada ao resistor, a potência dissipada nele será multiplicada por:

- a) 1/4
- b) 4
- c) 2
- d) 1/2
- e) 1

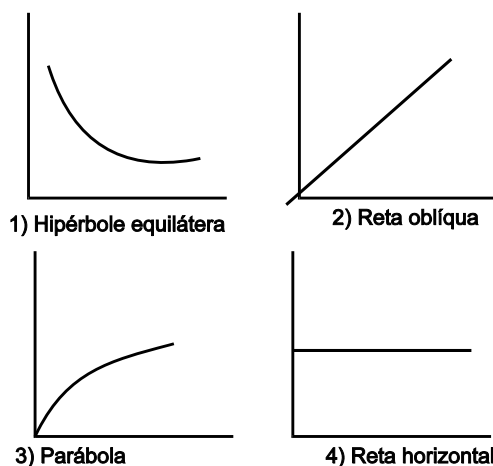
1757- Automóvel pode ser equipado com acendedor elétrico para cigarro. O acendedor estando frio e sendo ligado na data ZERO, a potência elétrica dissipada nele varia com o tempo segundo o gráfico:



**e) Nenhum dos precedentes é aceitável.**

1758- Uma resistência elétrica variável é submetida a uma tensão constante. Associar:

- a) Potência dissipada, em função da corrente.
- b) Potência dissipada, em função do quadrado da corrente.
- c) Resistência, em função da corrente.
- d) Potência dissipada, em função da resistência.
- e) Potência dissipada, em função do recíproco da resistência.



1759- Em resistor de resistência  $R$  percorrido por corrente  $i$ , a potência dissipada é  $P = R \cdot i^2$ . Mantendo constante a tensão  $U$ , aumenta-se  $R$ .

- $P$  aumenta por ser diretamente proporcional a  $R$ .
- $P$  não varia, porque só depende do material de que é feito o resistor.
- $P$  diminui, pois a corrente diminuirá e sua influência sobre  $P$  é maior do que a de  $R$ .
- $P$  não varia, pois o aumento de  $R$  é compensado pela diminuição de  $i$ .
- $P$  diminui, pois  $i$  se mantém.

1760- A condutância de um condutor metálico cilíndrico é proporcional:

- ao comprimento e à seção transversal.
- ao comprimento e ao inverso da seção transversal.
- à seção transversal e ao inverso do comprimento.
- ao diâmetro e ao inverso do comprimento.
- nem à seção, nem ao comprimento.

1761- A resistividade de certa substância é  $10 \text{ ohm.cm}$ . Um fio dessa substância é submetido à diferença de potencial de  $10 \text{ volts}$ . A corrente que atravessa O fio tem intensidade.

- $1,0 \text{ A}$
- $1,0 \text{ A/cm}$
- $100 \text{ A}$
- que não se pode calcular por falta de dados
- Nenhuma das anteriores.

1762- Dois fios esticados feitos do mesmo metal, cada um com resistência igual  $100 \text{ } \Omega$ , tem comprimentos  $i_1$  e  $i_2$ , seções transversais  $S_1$  e  $S_2$  (sendo  $S_1 > S_2$ ). Em ambiente com ar calmo, ambos são submetidos à mesma tensão elétrica. Observa-se que os fios se aquecem diferentemente. Isso acontece porque:

- o fio de comprimento maior perde mais calor.
- o fio de comprimento menor perde mais calor.
- o fio de seção reta maior deixa passar a corrente com maior facilidade.
- o fio de comprimento maior oferece maior dificuldade à passagem de corrente, o que causa maior dissipação.
- Nenhuma das afirmativas acima é correta.

1763- Em instalação elétrica, fusível é órgão que:

- estabiliza a corrente.
- faz a ligação com a Terra.
- impede curto-circuito.
- interrompe a corrente quando excessiva.
- limita a voltagem.

1764- Uma árvore de Natal é iluminada por seis lâmpadas elétricas coloridas idênticas ligadas em série com um bocal no qual se deve colocar uma lâmpada comum, para fechar o circuito. Dispõe-se de cinco lâmpadas comuns que operam sob tensões iguais, porém com potências diferentes. Destas lâmpadas, qual é a que se deve colocar no bocal vazio para que as lâmpadas coloridas brilhem com maior intensidade?

- a) 100 watt    b) 80 watt    c) 60 watt    d) 10 watt    e) 5 watt

1765- Em uma lâmpada está gravado 5,0 V, 5 W. Sua resistência, em ohms é próxima de:

- a) 25                    b) 5                    c) 1,5                    d) 1,0                    e) diferente desses

1766- A chave de ligação de um chuveiro elétrico pode ser colocada em três posições, nas quais se lê: FRIA, MORNA, QUENTE. A resistência elétrica do aquecedor varia com essas posições assumindo não respectivamente grandezas MÉDIA, BAIXA, ALTA. A correspondência correta é.

- a) água quente, resistência baixa.  
 b) água fria, resistência baixa.  
 c) água quente, resistência média  
 d) água morna, resistência alta.  
 e) Nenhuma das afirmações precedentes se aplica.

1767- Certo chuveiro elétrico opera normalmente sob tensão de 220 V.

- a) Reduzindo a resistência ôhmica do chuveiro, diminui a potência elétrica consumida.  
 b) Elevando a resistência ôhmica do chuveiro, aumenta a potência consumida.  
 c) Elevando a vazão da água no chuveiro, a temperatura de saída da água baixará.  
 d) A potência elétrica consumida no chuveiro não depende da resistência do mesmo.  
 e) Nenhuma das afirmativas precedentes é correta.

1768- Em um chuveiro elétrico de 220 V, 2200 w, suprimiu-se metade do fio aquecedor. A nova potência do chuveiro é:

- a) 1100 W                    b) 2200 w                    c) 4400 w

1769- Certa massa de água é aquecida mais rapidamente por um resistor A do que por um resistor B. Se A e B estiverem ligados em paralelo à mesma rede de distribuição de energia elétrica, conclui-se que:

- a) a resistência de A é menor que a de B.  
 b) a corrente por B é maior do que a por A.  
 c) a resistência de A é maior que a de B.  
 d) a resistência e a corrente por A são maiores que por B.  
 e) a resistência e a corrente por A são menores que por B.

1770- Em um calorímetro há 900 g de água, um bloco de gelo de 1000 g e um aquecedor elétrico, tudo a 0 °C. Aplicando-se uma tensão de 12 V ao aquecedor, faz-se passar uma corrente de 10 A pelo mesmo, durante 10 minutos. A potência dissipada pelo aquecedor é:

- a) 0,12 w                    b) 120 W                    c) 12 W                    d) 1200 w                    e) 1,2 w

1771- Em um aquecedor elétrico a plaqueta indica **2000 w, 110 V**.  $1,00 \text{ cal} = 4,18 \text{ J}$ . Imerso em um litro de água a 10 °C, o aquecedor é ligado a uma tomada de 110 V. A temperatura da água poderá atingir 60 °C após o tempo.

- a) 6 minutos.                    b) 6 segundos.                    c) 6 horas.  
 d) 25 segundos.                    e) diferente dos mencionados.

1772- Certo segmento uniforme de fio de nicromo tem resistência elétrica igual a 28  $\Omega$ . Corta-se o fio ao meio e associam-se as metades em paralelo. A resistência elétrica do novo sistema é.

- a) 14 $\Omega$                     b) 28 $\Omega$                     c) 56 $\Omega$                     d) 7 $\Omega$                     e) faltam dados

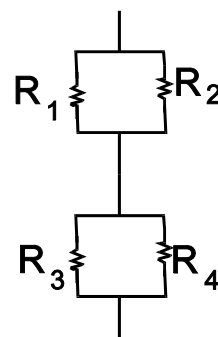
1773- No sistema esquematizado são dados:

$$R_1 = R_2 = 20 \text{ k}\Omega$$

$$R_3 = R_4 = 40 \text{ k}\Omega$$

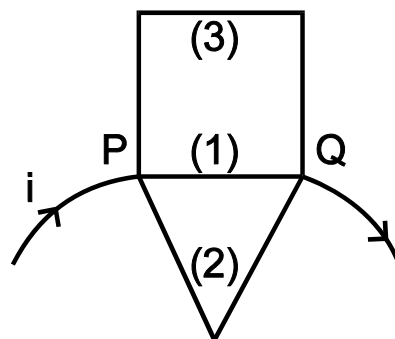
A resistência equivalente é:

- 20 k $\Omega$
- 30 k $\Omega$
- 40 k $\Omega$
- 50 k $\Omega$



1774- O sistema esquematizado, com terminais P e Q é constituído por seis resistores idênticos. Incorporado a um circuito, o sistema recebe em P corrente de intensidade  $i$ . Nos ramos (1), (2) e (3) as correntes são, respectivamente.

- |            |         |         |
|------------|---------|---------|
| a) $i/6$   | $i/3$   | $i/2$   |
| b) $i/2$   | $i/3$   | $i/6$   |
| e) $6i/11$ | $5i/11$ | $2i/11$ |
| d) $6i/15$ | $4i/13$ | $2i/13$ |
| e) $i/3$   | $i/3$   | $i/3$   |



1775- Associam-se em série duas lâmpadas elétricas incandescentes, cada uma com tensão nominal de 110 V, sendo uma de 40 watts e outra de 100 watts. O sistema é ligado a uma tomada de 220 volts.

- As duas lâmpadas brilharão normalmente.
- A lâmpada de 100 watts terá brilho excessivo, e poderá queimar.
- A lâmpada de 40 watts terá brilho excessivo, e poderá queimar.
- As duas lâmpadas funcionarão normalmente.
- Nenhuma das lâmpadas acenderá.

1776- Um galvanômetro permite a passagem da corrente máxima  $I_0$ . A finalidade de se associar uma resistência em paralelo com ele é:

- fazer passar uma corrente mais intensa que  $I$  pelo galvanômetro sem danificá-lo.
- permitir a medição de correntes mais intensas.
- permitir a medição de tensões elevadas.
- as três respostas anteriores estão corretas.
- nenhuma das anteriores se aplica.

1777- Galvanômetro pode ser usado como voltímetro, associando-lhe um resistor.

- de baixa resistência, em paralelo.
- de alta resistência, em série.
- de baixa resistência, um "shunt" de grande potência.
- de alta resistência, em paralelo.
- nenhuma das afirmações anteriores é correta.

1778- Dispõe-se de um galvanômetro e de duas resistências, uma grande e outra pequena em relação à resistência interna do galvanômetro. Para transformar o galvanômetro em amperímetro, deve-se associar em.

- série com o galvanômetro a resistência pequena.
- paralelo com o galvanômetro e resistência grande.
- série com o galvanômetro a resistência grande.
- paralelo com o galvanômetro a resistência pequena.
- nenhuma das posições anteriores é satisfatória.

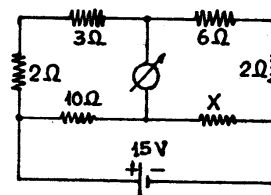
1779- Em uma ponte de Wheatstone o equilíbrio é obtido quando

- a tensão no galvanômetro for nula.

- b) a corrente nos ramos superiores for igual à corrente nos ramos inferiores.  
 c) a tensão no galvanômetro for metade da tensão aplicada pelo gerador.  
 d) a tensão no galvanômetro for igual à tensão aplicada pelo gerador.  
 e) Nenhuma das proposições precedentes se aplica.

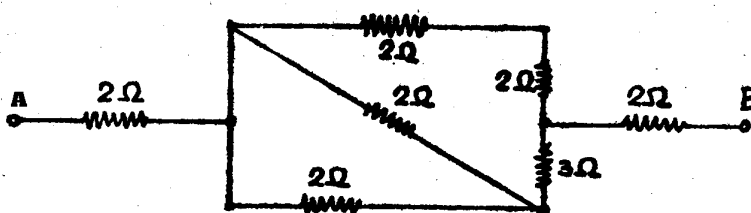
1780- No sistema esquematizado, a corrente no galvanômetro é nula. A resistência  $x$  tem grandeza.

- a) 10 ohms  
 b) 16 ohms  
 c) 8 ohms  
 d) 5 ohms  
 e) 20 ohms



1781- No sistema esquematizado, a tensão entre os terminais A e B mede 24 V. No resistor de  $3\Omega$  a corrente é

- a) 2 A                      b) 4 A                      c) 1 A                      d) 3 A                      e) diferente dessas



1782- Retomar o enunciado 1781. A potência dissipada no sistema mede

- a) 96 W                      b) 192 W                      c) 48 W                      d) 240 W                      e) diferente dessas.

1783- Associar:

- |                       |   |
|-----------------------|---|
| a) motor              | 1) Transforma energia mecânica em energia elétrica. |
| b) pilha elétrica     | 2) Transforma energia química em energia elétrica.  |
| c) dínamo             | 3) Transforma energia térmica em energia elétrica.  |
| d) resistor           | 4) Transforma energia elétrica em energia térmica.  |
| e) pilha termelétrica | 5) Transforma energia elétrica em energia mecânica. |

1784- Dínamo é considerado "gerador" de eletricidade. O que ele de fato gera é

- a) carga elétrica.                      b) elétrons                      c) energia.  
 d) campo magnético.                      e) diferença de potencial.

1785- Pilha elétrica possui um terminal positivo (+) e um terminal, negativo (-).

- a) De (+) saem cargas positiva, de (-) saem cargas negativas  
 b) Em (+) entram cargas negativa, em (-) entram cargas positivas.  
 c) Em (+) entram cargas positivas, em (-) entram cargas negativas.  
 d) Em (+) entram cargas negativas, de (-) saem cargas negativas.  
 e) Nenhuma das proposições precedentes se aplica.

1786- Força eletromotriz:

- a) mede-se em dinas.                      b) corresponde à potência por volt.  
 c) mede-se em volts.                      d) depende da resistência externa.  
 e) mede-se em newtons.

1787- Na equação do gerador:  $E = U + i \cdot x$ , o símbolo  $x$  representa:

- a) a resistência externa do circuito.
- b) o intervalo de tempo.
- c) o inverso da resistência do circuito.
- d) a resistência interna do gerador.
- e) a resistência total do circuito.

1788- Num circuito constituído exclusivamente de um gerador e um resistor, a força eletromotriz do gerador equivale

- a) a potência dissipada no circuito.
- b) à potência dissipada dentro do gerador.
- c) ao produto da intensidade da corrente pela resistência total do circuito.
- d) à potência dissipada fora do gerador.
- e) Nada do que foi dito é verdadeiro.

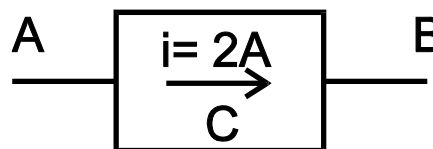
1789- Um gerador tem força eletromotriz  $E = 1,5 \text{ V}$  e resistência interna.  $r = 0,10 \text{ v}$ . Ligam-se seus terminais por meio de um resistor com  $R = 0,65 \Omega$ . A diferença de potencial entre os terminais é

- a) nula
- b)  $1,2 \text{ V}$
- c)  $1,3 \text{ V}$
- d)  $1,5 \text{ V}$
- e) nenhuma das anteriores.

1790- Um motor atravessado por corrente  $I = 10 \text{ A}$  transforma a potência elétrica  $P = 80 \text{ w}$  em potência mecânica. A força-contra-eletromotriz do motor

- a) depende da resistência interna do motor.
- b) é  $8,0 \text{ volts}$ .
- c) depende do rendimento do motor.
- d) depende da rotação do motor.
- e) nenhuma das anteriores.

1791-Uma caixa C tem dois terminais A e B; ela é percorrida por corrente  $i = 2,0 \text{ A}$  de A para B, e apresenta entre A e B a tensão  $U = 200 \text{ V}$ . Dentro da caixa C pode haver.



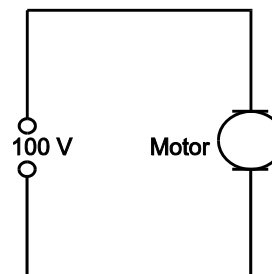
- a) um gerador elétrico de FEM  $E = 250 \text{ V}$  e resistência interna  $r = 10 \Omega$ .
- b) um motor elétrico de FCEM  $E' = 200 \text{ V}$  e resistência interna  $r' = 5 \Omega$ .
- c) três resistores de  $150 \Omega$  cada, associados em série.
- d) três resistores de  $150 \Omega$  cada, associados em paralelo.
- e) três resistores de  $150 \Omega$  cada, em associação mista.

1792- Retomar o enunciado 1791.

- a) A potência elétrica dissipada em C mede  $400 \text{ J}$ .
- b) A potência elétrica consumida em C mede  $400 \text{ W}$ .
- c) A potência elétrica fornecida por C mede  $400 \text{ W}$ .
- d) Da energia elétrica fornecida a C, nem tudo é dissipada.
- e) Nenhuma das proposições precedentes se aplica.

1793- Sob tensão  $U = 100 \text{ V}$ , um motor de resistência interna  $r = 2,0 \Omega$  é percorrido por corrente de intensidade  $i = 5,0 \text{ A}$ . A queda ôhmica de potencial em r é:

- a)  $10 \text{ V}$
- b)  $100 \text{ V}$
- c)  $110 \text{ V}$
- d)  $90 \text{ V}$
- e) nenhum dos resultados anteriores.



1794- Retomar o enunciado 1793. Voltímetro ligado aos terminais do motor, indica.

- a)  $10 \text{ V}$
- b)  $100 \text{ V}$
- c)  $90 \text{ V}$



d) 0 V            e) nenhum dos resultados anteriores.

1795- Retomar o enunciado 1793. A FCEM no motor é:

- a) 100 V.
- b) 90 V.
- c) nula.
- d) um motor tem FEM e não FCEM
- e) nenhuma das respostas anteriores está correta.

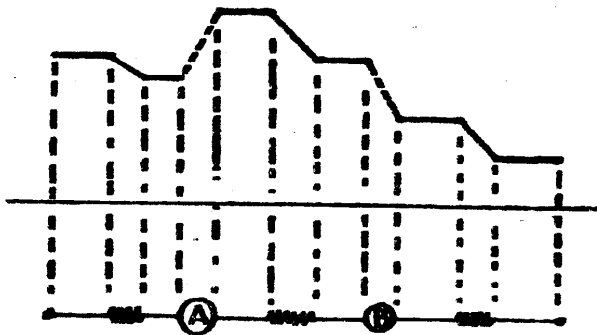
1796- A potência dissipada por efeito Joule, no enunciado 1793, é:

- a) 120 W            b) 50 W            c) 500 W
- d) 450 W            e) nenhum dos valores anteriores.

1797- Retomar o enunciado 1795. Com circuito fechado, o motor é bloqueado.

- a) Há passagem da mesma corrente.
- b) Não há passagem de corrente.
- c) Há um excesso de corrente e o enrolamento do motor pode queimar-se.
- d) Passam no circuito menos de 5,0 A então há perigo de queimar-se o enrolamento.
- e) Nenhuma das afirmações anteriores é correta.

1798- O diagrama anexo dá o potencial ao longo de um trecho de circuito que compreende dois bipolos ativos, A e B. Os bipolos A e B têm, respectivamente, as polaridades:



- a) - + + -
- b) - + - +
- c) + - + -
- d) = - - +
- e) nenhuma das precedentes.

1799- Um fio de resistência  $4,0 \Omega$  é ligado aos terminais de uma pilha de F.E.M. 1,5 V e resistência interna  $0,50 \Omega$ . Em um minuto, a energia química transformada em energia elétrica e a energia dissipada no fio por efeito Joule, são respectivamente:

- a) 0,50 J e 0,44 J
- b) 30 J e 26,7 J
- c) 90 J e 80 J
- d) 30 J e 30 J
- e) nenhuma das anteriores

1800- Dois fios de seções iguais e comprimentos iguais, um de prata e outro de platina, são associados em série; os terminais da associação são ligados a um acumulador com FEM 12,0 V e resistência interna  $0,050 \Omega$ . A resistividade é  $1,5 \mu\Omega \cdot \text{cm}$  para a prata, e é  $9,0 \mu\Omega \cdot \text{cm}$  para a platina.

- a) razão das potências dissipadas na platina e na prata é 6,0.
- b) A platina se aquece 6,0 vezes mais do que a prata.
- c) A platina e a prata apresentam-se em temperaturas iguais.
- d) A potência dissipada na prata é igual àquela dissipada na platina.

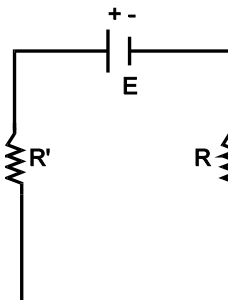
Exercícios Johnson 1960

e) Nenhuma das proposições anteriores.

1801- O esquema anexo representa um circuito com  $E = 10 \text{ V}$ ,  $R = 8,0 \Omega$ .

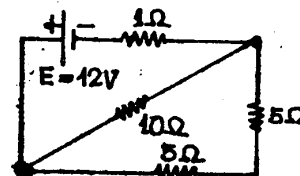
Deseja-se obter corrente de  $1,0 \mu\text{A}$ , para o que se incorpora ao circuito o resistor  $R'$  com:

- $8,0 \times 10^4 \text{ ohms}$
- $2,0 \times 10^5 \text{ ohms}$
- $2,0 \times 10^6 \text{ ohms}$
- $4,0 \times 10^6 \text{ ohms}$



1802- No circuito esquematizado, o gerador E lança a potência

- 6 W
- 12 W
- 24 W
- 36 W
- nenhuma das anteriores

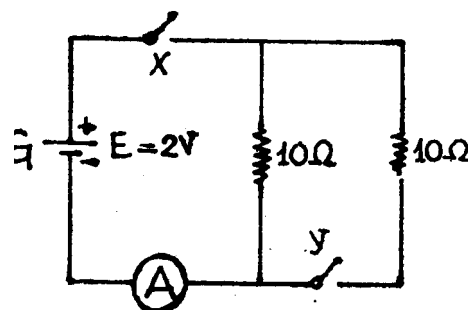


1803- Faz-se uma associação de 5 pilhas iguais, cada uma com resistência de  $1,0 \Omega$ . Aos terminais da associação liga-se um resistor de  $20 \Omega$ . Resulta

- corrente maior fazendo associação em série.
- corrente maior fazendo associação em paralelo.
- tensão maior na associação em paralelo.
- tensão menor na associação em série.
- tensão maior em associação mista.

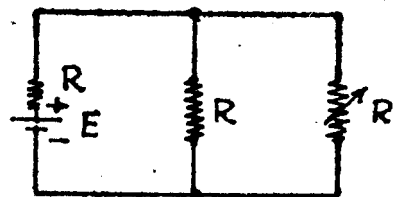
1804- No circuito esquematizado o amperímetro A e o gerador G têm resistências desprezíveis.

- Se as chaves X e Y estiverem fechadas o amperímetro indicará  $i = 0,20 \text{ A}$ .
- Só há diferença de potencial nos terminais do gerador se a chave X estiver fechada.
- Se a chave X estiver fechada e em seguida fecharmos a chave Y, o amperímetro passará a indicar corrente maior



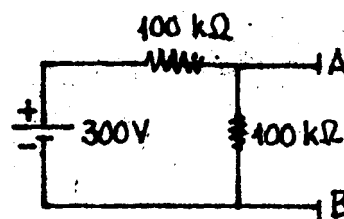
1805- No circuito esquematizado, a bateria tem FEM constante E e resistência interna R; no circuito externo, R é fixa e R' é variável. A potência fornecida pela bateria é máxima quando.

- $R' = 0$
- $R' = R$
- $R' = 2R$
- $R' = \infty$



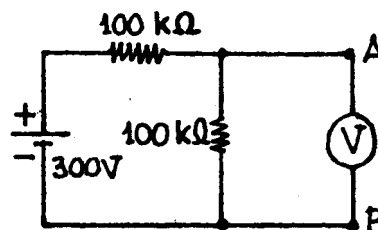
1806- O circuito esquematizado é aberto entre A e B; a tensão entre esses pontos é:

- zero
- 100 V
- 150 V
- 300 V
- nenhuma das anteriores

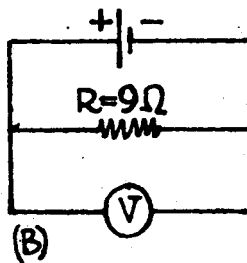
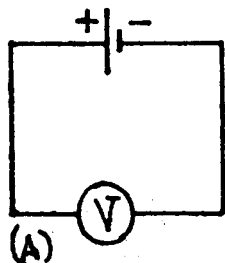


1807- No circuito esquematizado a resistência interna do voltímetro  $V$  é  $100\text{ k}\Omega$ . A leitura no voltímetro é:

- zero
- 100 V
- 150 V
- 500 V
- nenhuma das anteriores.



1808- Nos circuitos esquematizados as pilhas são idênticas, os voltímetros têm resistência infinita. O voltímetro indica 20 V em (A), 18 V em (B).



- A corrente na pilha é nula, tanto em A como em B.
- A corrente no voltímetro é menor em A do que em B.
- A tensão em R mede 2 V.
- Das proposições precedentes, duas são corretas.
- Das proposições precedentes, nenhuma é correta.

1809- Retomar o enunciado 1808.

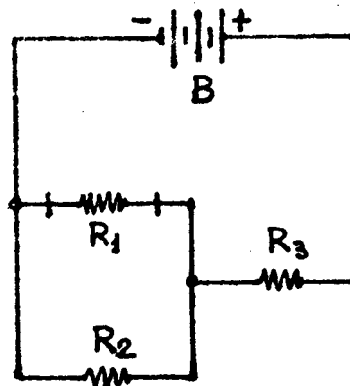
- Em R a corrente mede 2mA.
- A resistência interna da pilha é nula.
- A FEM da pilha mede 18 V.
- A resistência da pilha mede  $1,0\ \Omega$ .
- Nenhuma das proposições precedentes se aplica.

1810- Um resistor de  $10\ \Omega$  é ligado aos terminais de uma bateria de 6,0 V;  $2,0\ \Omega$ . A tensão nos terminais da bateria é

- 6,0 V
- 5,0 V
- 1,2 V
- 1,0 V
- diferente das mencionadas

1811- No circuito esquematizado, B é uma bateria com resistência interna desprezível, e  $R_1 = R_2 = R_3 = 10 \Omega$ . A potência total dissipada mede 15 W. Após retirar-se  $R_1$  do circuito, a potência total dissipada passa a ser, aproximadamente:

- 11 w
- 15 W
- 20 W
- 22 W
- nenhuma das precedentes



1812- Um motor com FCEM.  $E' = 60 \text{ V}$  é conectado a um gerador com FEM  $E = 100 \text{ V}$  mediante dois fios, cada um tendo resistência igual a  $0,50 \Omega$ . A resistência interna é  $1,5 \Omega$  tanto no motor, como no gerador. A corrente no circuito é.

- 40 A
- 90 A
- 36 A
- 10 A
- um valor diferente.
- um valor diferente

1813- Retomar o enunciado 1812. A queda de tensão nos fios de ligação é:

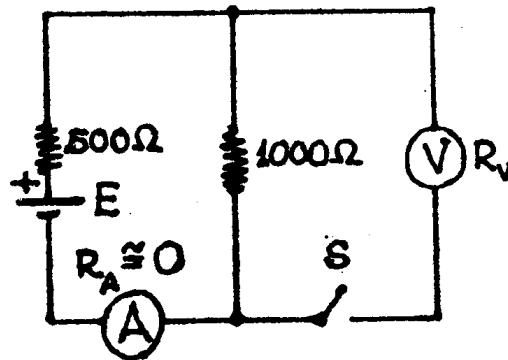
- 160 V
- 40 V
- 30 V
- 10 V
- um valor diferente

1814- Retomar o enunciado 1812. O rendimento elétrico do circuito é:

- 60%
- 100%
- 6565%
- 10%
- um valor diferente.

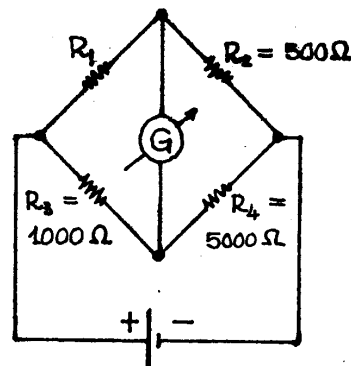
1815- No sistema esquematizado, estando aberto o interruptor S, o amperímetro indica 100 mA. Fechando-se o interruptor S, o amperímetro passa a indicar 150 mA.

- A FEM do gerador mede 150 V e a leitura no voltímetro é 100 V.
- A leitura no voltímetro é 75 V, e a resistência desse medidor é  $1000 \Omega$ .
- A leitura no voltímetro é 100 V, e a resistência desse medidor é  $2000 \Omega$ .
- A leitura no voltímetro é 150 V, e a resistência desse medidor é  $1000 \Omega$ .
- A leitura no voltímetro é igual à FEM do gerador.

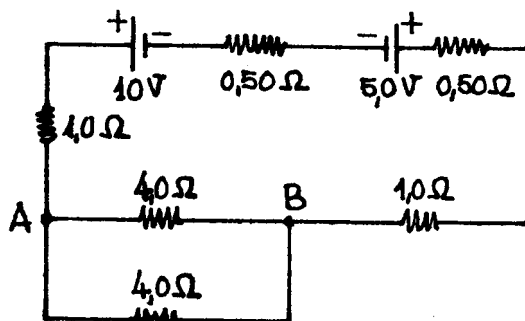


1816- O esquema anexo representa uma ponte de Wheatstone em equilíbrio. O resistor  $R_2$  admite corrente máxima de 10 mA ( $10^{-2} \text{ A}$ ). A bateria tem resistência interna desprezível. A resistência  $R_1$  e a máxima FEM admissível são:

- $R_1 = 500 \Omega, E = 5 \text{ V}$
- $R_1 = 100 \Omega, E = 6 \text{ V}$
- $R_1 = 10 \Omega, E = 5 \text{ V}$
- $R_1 = 100 \Omega, E = 5 \text{ V}$
- nenhuma resposta é correta.



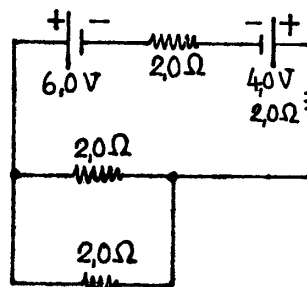
1817- Na rede esquematizada, a tensão entre os pontos A e B é:



- a) 1,0 V      b) 2,0 V      c) 5,0 V      d) 4,0 V      e) nada disso.

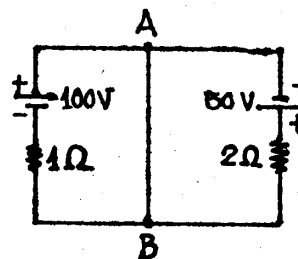
1818- No circuito esquematizado a potência total dissipada por efeito Joule é:

- a) 0,80 W.  
b) 1,53 W.  
c) 20 W  
d) faltam dados para a resposta (por ex., o tempo).  
e) nada disso.



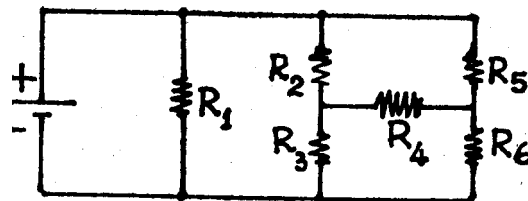
1819- Na rede esquematizada, o ramo AB tem resistência nula. Nele, a corrente mede:

- a) zero  
b) 100 A  
c) 25 A  
d) 75 A  
e) diferente dos anteriores.



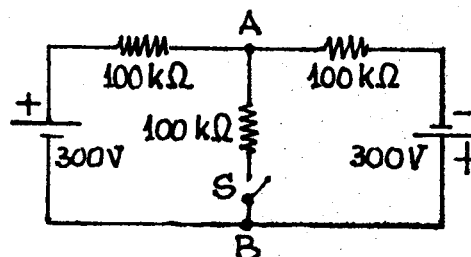
1820- Considerar a rede esquematizada. condição para que não passe corrente em  $R_4$  é

- a)  $R_4 = 0$   
b)  $R_1 = \infty$   
c)  $R_2R_3 = R_5R_6$   
d)  $R_2R_6 = R_3R_5$   
e)  $R_2R_4 = R_3R_5$



1821- Na rede esquematizada a chave S está aberta; a tensão entre os pontos A e B é

- a) zero  
b) 100 V  
c) 150 V  
d) 500 V  
e) nenhum dos valores anteriores



1822- Retomar o enunciado anterior. A chave S estando fechada, a tensão entre os pontos A e B, é:

- a) zero                      b) 100 V                      c) 150 V  
d) 500 V                      e) nenhuma das anteriores.

1823- Retomar o enunciado 1820. Muda-se a polaridade do gerador à direita; com a chave S aberta, a tensão entre os pontos A e B é.

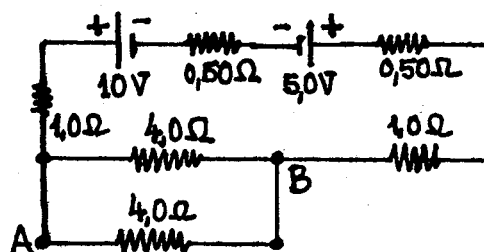
- a) zero                      b) 100 V                      c) 150 V  
d) 300 V                      e) nenhum dos valores anteriores.

1824- Retomar o enunciado 1821, nas condições do 1823, Fechando-se a chave S, a tensão entre os pontos A e B passará a ser:

- a) zero                      b) 100 v                      c) 150 V  
d) 300 V                      e) nenhum dos valores anteriores.

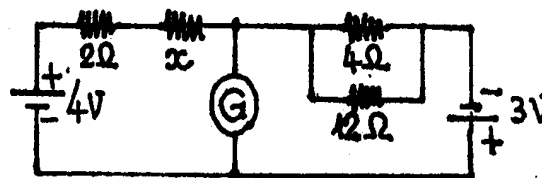
1825- No sistema esquematizado, a diferença de potencial entre A e B é.

- a) 1,0 V  
b) 2,0 V  
c) 3,0 V  
d) 4,0 V  
e) nenhuma das anteriores.



1826- Na rede esquematizada, a indicação do galvanômetro é nula. A resistência X tem grandeza.

- a) zero ohm  
b) 1 ohm  
c) 2 ohms  
d) 3 ohms  
e)  $\infty$



1827- Um par termelétrico constituído de dois metais X e Y é ligado a um gerador elétrico, constituindo um circuito fechado. Fazendo-se passar corrente pelo par.

- a) a junção dos dois metais se aquece quando a corrente passa num certo sentido, e esfria quando ela passa em sentido oposto.  
b) a junção dos dois metais sempre se aquece, seja qual for o sentido da corrente.  
c) a temperatura da junção não depende do sentido da corrente.  
d) o sistema descrito é impraticável.  
e) Nada do que foi dito é verdadeiro.

1828- Um termômetro de par termelétrico tem a junção de referência à temperatura  $T_0$  e a outra junção à temperatura  $T < T_0$ . EM pequeno intervalo de temperatura a força eletromotriz desenvolvida pelo par depende.

- a) quase linearmente da soma  $T_0 + T$ .  
b) quase linearmente da diferença  $T_0 - T$ .  
c) quase linearmente da relação  $T_0 / T$ .  
d) quase nada da temperatura  $T_0$ .  
e) nenhuma das afirmações anteriores é correta.

1829- Pela junção de dois metais diferentes faz-se passar uma corrente elétrica. Na junção transforma-se.

- a) energia térmica em energia elétrica.  
b) energia elétrica em energia térmica.  
c) qualquer das duas precedentes, conforme o sentido da corrente.

1830- Em acumulador de chumbo, a área das placas influi em.

- a) concentração de eletrólito.                      b) resistência interna.  
 c) força eletromotriz.                              d) tipo de isolante que deve empregar.  
 e) nada do que foi dito é verdadeiro.

1831- Dados:

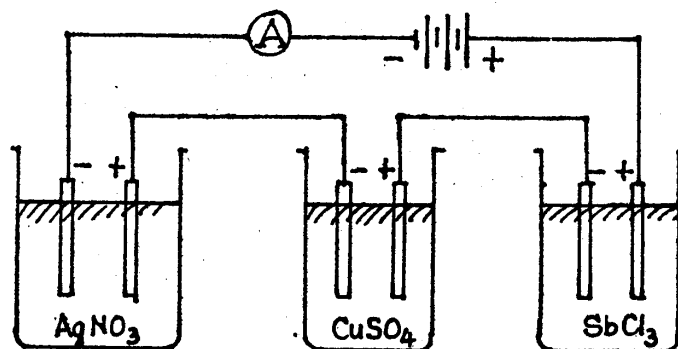
107,88 g equivalente químico da prata,  $6,0351 \times 10^{23}$  o número de Avogadro,  
 $1,60199 \times 10^{-19}$  coulomb, carga elementar.

Em voltímetro de nitrato de prata, passa carga de  $2,0 \times 10^4$  C; a massa de prata depositada é.

- a) 74,73 g  
 b) 52,33 g  
 c) 41,55 g  
 d) 22,35 g  
 e) Nenhuma das anteriores.

1832- No esquema anexo representam-se três células eletrolíticas com eletrodos de platina e com eletrólitos diferentes. A corrente que passa

- a) depende da valência dos metais Ag, Cu e Sb.  
 b) depende da resistência interna do eletrólito e da resistividade dos elementos Ag, Cu e Sb.  
 c) é diretamente proporcional ao equivalente-grama da substância depositada nos eletrodos.  
 d) é a mesma sem todas as células.  
 e) nenhuma das afirmações anteriores é correta.



1833- Com relação à condução de eletricidade pelos gases, é correta a afirmação.

- a) alguns gases são naturalmente isolantes, e outros são condutores, conforme sua natureza química.  
 b) o mecanismo da condução elétrica nos gases é semelhante ao dos metais.  
 c) não se conhece nenhum fenômeno que possa ser atribuído à passagem de corrente elétrica pelos gases.  
 d) os gases são normalmente bons isolantes, mas em certas circunstâncias podem tornar-se bons condutores.  
 e) os gases são normalmente ótimos condutores.

1834- Raios catódicos são constituídos por.

- a) ondas.    b) elétrons.                                      c) prótons.  
 d) ânions.    e) cátions.

### Associar

1835-

- |                              |                               |
|------------------------------|-------------------------------|
| a) resistência               | 1- receptor                   |
| b) força eletromotriz        | 2- coeficiente de temperatura |
| c) força contra-eletromotriz | 3- regras de Kirchhoff        |
| d) $R_1 + R_2$               | 4- efeito Joule               |
| e) $R_{int} = R_{ext}$       | 5- lei de Ohm                 |
| f) $R = \rho \cdot l/A$      | 6- gerador                    |

Exercícios Johnson 1960

$$g) \rho = \rho_0 \cdot (1 + \alpha\theta)$$

7- potência máxima

8- resistividade

1836-

a)  $P = R \cdot i^2$

b)  $U = R \cdot i$

c)  $V_A - V_B = i \sum R + \sum E$

d)  $\sum U = 0$

e)  $\sum i = 0$

f)  $p = U \cdot i$

1- segunda regra de Kirchhoff

2- efeito Joule

3- primeira lei de Ohm

4- potência elétrica

5- lei de Ohm generalizada

6- primeira regra de Kirchhoff

7- tensão

8- corrente

1837-

a)  $e = e_1 + e_2$

b)  $e/r = e_1/r_1 + e_2/r_2$

c)  $R_1 \cdot R_3 = R_2 \cdot R_4$

d)  $U = E - r \cdot i$

e)  $m = M \cdot Q / F \cdot v$

1- resistência interna

2- eletrólise

3- geradores associados em série

4- geradores associados em paralelo

5- ponte de Wheaststone

6- gerador

7- força eletromotriz

1838-  $t_h$  e  $t_s$  representam tempos medidos em horas e em segundos respectivamente.

a)  $i^2 \cdot R$

b)  $U \cdot i \cdot t_h / 1000$

c)  $i \cdot R$

d)  $0,24 \cdot i^2 \cdot R \cdot t_s$

e)  $1/R_1 + 1/R_2$

1- energia elétrica em kWh

2- tensão

3- energia elétrica em cal

4- potência dissipada

5- resistores em série

6- resistores em paralelo

7- força eletromotriz

1839-

a)  $|u| = |e| + r \cdot |i|$

b)  $|u| = |e| - r \cdot |i|$

c)  $U = e$

d)  $U = 0$

e)  $e = i \cdot (r + R)$

f)  $e/r$

g)  $U = i \cdot \sum R + \sum e$

1- corrente de curto-circuito

2- lei de Ohm-Pouillet

3- equação do receptor

4- lei de Ohm generalizada

5- equação do receptor

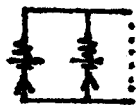
6- segunda lei de Ohm

7- curto-circuito

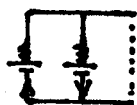
8- gerador com corrente nula

9- primeira lei de Ohm

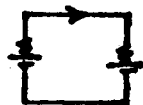
1840-



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

a) Geradores em série

b) Geradores em paralelo

c) Geradores em oposição



1841- É dado um gerador de força eletromotriz  $\mathcal{E} = 6,0 \text{ V}$  e resistência interna  $r = 0,010 \text{ ohm}$ . Associar:

- |   |           |
|---|-----------|
| a) corrente de curto-circuito                             | 1- 300 V  |
| b) corrente correspondente à máxima potência útil         | 2- 3,0 V  |
| c) tensão entre terminais quando a potência útil é máxima | 3- 600 A  |
| d) potência útil máxima                                   | 4- 900 W  |
| e) queda ôhmica interna quando a potência útil é máxima.  | 5- 1800 W |
|   | 6- 6,0 V  |

1842-

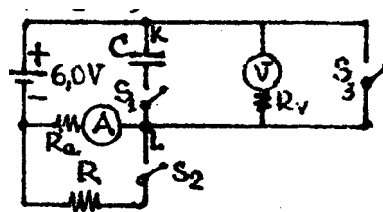
- |                |                       |
|----------------|-----------------------|
| a) condensador | 1- eletroscópio       |
| b) gerador     | 2- carga elétrica     |
| c) campainha   | 3- força eletromotriz |
| d) reostato    | 4- regras de Kichhoff |
| e) Wattômetro  | 5- potência           |
|                | resistência elétrica  |
|                | 7- eletroímã          |

1843-

- |                            |                       |
|----------------------------|-----------------------|
| a) átomo                   | 1- cargas homônimas   |
| b) elétron                 | 2- resistência        |
| c) repulsão                | 3- carga positiva     |
| d) corrente elétrica       | 4- prótons e elétrons |
| e) intensidade de corrente | 5- ampère             |
| f) resistor                | 6- íons em movimento  |

1844- Consideremos o circuito esquematizado, onde: A = amperímetro V = voltímetro C = capacitor R = resistência interna do amperímetro  $\cong 100 \text{ ohms}$   $R_v = 500 \text{ ohms}$   $S_1, S_2, S_3 =$  chaves interruptoras

- $S_1$  fechada,  $S_2$  e  $S_3$  abertas
- $S_2$  fechada,  $S_3$  e  $S_1$  abertas
- $S_3$  fechada,  $S_1$  e  $S_2$  abertas

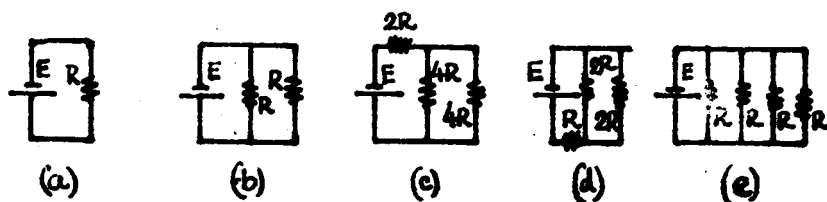


- no ramo  $KS_1L$  passa corrente constante e não nula.
- a leitura em A aumenta.
- a leitura em A diminui.
- a leitura em A é nula.
- a leitura em V aumenta.
- a leitura em V diminui.
- a leitura em V é nula.
- no ramo  $KS_1L$  não passa corrente constante e não nula.

1845- Os diversos circuitos esquematizados são alimentados por geradores iguais. Em cada caso, determinar a corrente fornecida pela bateria, sabendo que ela tem uma das intensidades  $I_k$  ( $k = 1, 2, \dots, 7$ ), e que estas obedecem às seguintes relações:

$$I_1 < I_2 < I_3 < I_4 < I_5 < I_6 < I_7$$

$$I_3 = 3 \cdot I_1 \quad I_6 = 5 \cdot I_2$$



- 1)  $I_1$     2)  $I_2$     3)  $I_3$     4)  $I_4$     5)  $I_5$     6)  $I_6$     7)  $I_7$

### COMPLETAR

1846- Dispositivo que eleva o potencial da corrente elétrica é denominado \_\_\_\_\_; nele \_\_\_\_\_ energia elétrica.

1847- De acordo com a Lei de Ohm, a intensidade da corrente em um resistor varia na razão direta da \_\_\_\_\_ e na razão \_\_\_\_\_.

1848- Triplicando-se o comprimento de um condutor de cobre de seção constante, sua resistência elétrica \_\_\_\_\_.

1849- O elemento aquecedor de um ferro de engomar tem resistência elétrica \_\_\_\_\_ a resistência do cordão de ligação.

1850- Duplicando-se a resistência elétrica de um condutor submetido a tensão constante, a potência elétrica dissipada nele \_\_\_\_\_.

1851- Duplicando-se a corrente em um resistor mantido em temperatura constante, a potência elétrica dissipada nele \_\_\_\_\_.

1852- Quando a temperatura de um condutor metálico se eleva, sua resistência elétrica geralmente \_\_\_\_\_.

1853- A resistência elétrica varia na razão direta do \_\_\_\_\_ e na razão inversa da \_\_\_\_\_.

1854- A resistência interna dos amperímetros deve ser \_\_\_\_\_ ao passo que a dos voltímetros deve ser \_\_\_\_\_.

1855- Associam-se em série três lâmpadas elétricas incandescentes cujas resistências individuais são 100 ohm, 100 ohm e 2000ohm, e mantém-se na associação uma corrente elétrica de 1,0 A.

a) A corrente na lâmpada de 200 ohm mede \_\_\_\_\_.

b) A corrente em cada lâmpada de 100 ohm mede \_\_\_\_\_.

c) A resistência da associação mede \_\_\_\_\_.

d) Desligando-se uma das lâmpadas de 100 ohm, as outras duas \_\_\_\_\_.

e) A tensão aplicada ao sistema mede \_\_\_\_\_.

f) A potência elétrica consumida no sistema mede \_\_\_\_\_.

1856-Elementos de circuito associados em série são percorridos por corrente \_\_\_\_\_, e são submetidos a tensões \_\_\_\_\_; a tensão aplicada a associação é \_\_\_\_\_.

1857- Elementos de circuito associados em paralelo são percorridos por correntes \_\_\_\_\_, e são submetidos a tensões \_\_\_\_\_; a corrente na associação é \_\_\_\_\_.

1858- Dispositivo que consome energia elétrica não exclusivamente para efeito térmico é denominado \_\_\_\_\_; nele a corrente elétrica sofre \_\_\_\_\_ de potencial.

1859- Nas instalações domiciliares, os utensílios domésticos elétricos são geralmente associados em \_\_\_\_\_.

1860- Um monta-cargas acionando eletricamente tem peso  $Q = 1000 \text{ N}$  e sobe com velocidade constante  $v = 2,0 \text{ m/s}$ . A potência elétrica consumida em trabalho útil é  $P = \underline{\hspace{2cm}}$  watts. Realmente são consumidos 3000 wattS sob tensão de 300 V. A corrente elétrica de alimentação tem intensidade \_\_\_\_\_ ampères. Ao sair do motor, a corrente elétrica tem intensidade igual a \_\_\_\_\_ ampères.

1861- A corrente elétrica tem sentido convencional tradicional \_\_\_\_\_ ao do movimento dos elétrons ou íons negativos que ela transporta.

1862- Condutor com potencial não constante de ponto a ponto é sempre percorrido por corrente elétrica. Certo ? Errado ?

1863- A dissipação de energia em um resistor é devida à colisão dos \_\_\_\_\_ com os átomos.

1864- A resistência elétrica de um condutor filiforme de material homogêneo varia na razão direta de seu \_\_\_\_\_ e na razão inversa de sua \_\_\_\_\_; ela depende da natureza do \_\_\_\_\_ e varia com a \_\_\_\_\_.

1865- Para uma associação de resistores em série, a \_\_\_\_\_ equivalente é soma das resistências associadas.

1866- Para uma associação de resistores em paralelo, a \_\_\_\_\_ equivalente é soma das condutâncias individuais.

1867- Para que haja corrente elétrica em um resistor, é preciso aplicar-lhe uma \_\_\_\_\_;

1868- Galvanômetro associado a shunt constitui medidor de \_\_\_\_\_; quando este é graduado em ampères, ele é denominado \_\_\_\_\_.

1869- Galvanômetro associado a resistência multiplicadora constitui medidor de \_\_\_\_\_; quando este é graduado em volts, ele é denominado \_\_\_\_\_.

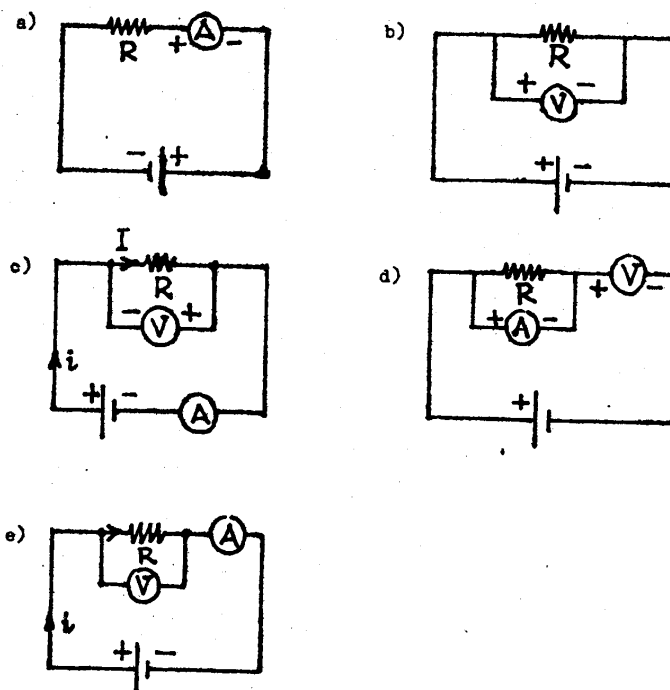
1870- Instrumentos sensíveis que se destinam a acusar a passagem de correntes elétricas débeis e, via de regra, medir a correspondente intensidades, são denominados \_\_\_\_\_.

1871- A resistência elétrica deve ser \_\_\_\_\_ nos medidores de corrente, e \_\_\_\_\_ nos medidores de tensão.

1872- Numa associação de dois resistores desiguais em série, a \_\_\_\_\_ é a mesma em ambos, a tensão é maior no resistor de resistência \_\_\_\_\_, e a potência dissipada é maior no resistor de resistência \_\_\_\_\_.

1873- Numa associação de dois resistores desiguais em paralelo, a \_\_\_\_\_ é a mesma em ambos, a corrente é maior no resistor de resistência \_\_\_\_\_, e a potência dissipada é maior no resistor de resistência \_\_\_\_\_.

- 1824- Curto-circuito é toda ligação com resistência excessivamente \_\_\_\_\_ entre pontos com potenciais desiguais.
- 1875- Quando a corrente em um condutor se torna excessivamente \_\_\_\_\_, sobrevém aquecimento perigoso. Este risco é eliminado mediante a instalação de \_\_\_\_\_.
- 1876- Para uma associação de geradores em série valem as relações  $r = \text{_____}$ ,  $e$  e  $e = \text{_____}$ .
- 1877- Para uma associação de geradores em paralelo valem as relações:  $1/r = \text{_____}$ ,  $e/r = \text{_____}$ .
- 1878- A força eletromotriz de uma associação em paralelo de 10 pilhas iguais é \_\_\_\_\_.
- 1879- Embora a força eletromotriz de uma pilha seca para telefone seja de 1,5 volt somente, ela pode fornecer corrente de dezenas de ampères em curto-circuito porquê \_\_\_\_\_.
- 1880- Íons são átomos ou agrupamentos de átomos com excesso ou deficiência de \_\_\_\_\_.
- 1881- Os eletrólitos contêm íons \_\_\_\_\_ denominados \_\_\_\_\_, e íons \_\_\_\_\_ denominados \_\_\_\_\_.
- 1882- Em um eletrólito percorrido por corrente elétrica, o arrastamento dos \_\_\_\_\_ e as subseqüentes transformações químicas que eles experimentam junto aos \_\_\_\_\_ constituem o fenômeno da \_\_\_\_\_.
- 1883- Elementos cujos átomos facilmente perdem elétrons são \_\_\_\_\_; é o caso dos \_\_\_\_\_; os correspondentes íons são denominados \_\_\_\_\_.
- 1884- Elementos cujos átomos se apoderam facilmente de elétrons excedentes são \_\_\_\_\_; é o caso dos \_\_\_\_\_; os correspondentes íons são denominados \_\_\_\_\_.
- 1885- Quando passa uma corrente através de um eletrólito, os \_\_\_\_\_ retiram elétrons do catodo e os \_\_\_\_\_ cedem elétrons ao ânodo.
- 1886- Para se construir um elemento voltáico é preciso dispôr de \_\_\_\_\_ dois eletrôdos \_\_\_\_\_ e um(a) \_\_\_\_\_.
- 1887- Numa pilha seca comum há \_\_\_\_\_ de elétrons no eletrôdo de zinco.
- 1888- Nas pilhas secas usuais o eletrôdo positivo é de \_\_\_\_\_.
- 1889- Estudar os circuitos esquematizados; ao lado de cada esquema errado desenhar o correspondente esquema corrigido.



Notação:  $U$  = tensão lida no voltímetro.

$R_a$  = resistência do amperímetro

$R_v$  = resistência do voltímetro

A) No esquema (e) são conhecidos  $I$ ,  $U$  e  $R$ . Determinar  $R$ .

B) No esquema (c) são conhecidos  $i$ ,  $U$  e  $R_v$ . Determinar  $R$ .

C) No esquema (c) tem-se  $R = U/i$  quando \_\_\_\_\_.

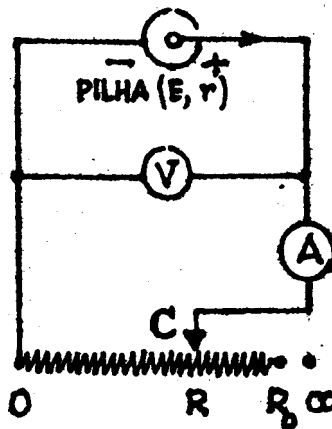
1890- No esquema anexo representa-se um circuito elétrico compreendendo uma pilha, um voltímetro de resistência elevadíssima, um amperímetro de resistência baixíssima, um reostato com cursos  $C$ . A pilha tem força eletromotriz  $E$  e resistência interna  $r$  constantes. A leitura é  $i$  no amperímetro,  $U$  no voltímetro. Os fios de ligação têm resistência desprezível. À pilha aplica-se a equação do-gerador:

$$U = E - r \cdot i$$

a) Com  $C$  em  $\infty$ , é  $i =$  \_\_\_\_\_,  
 $U =$  \_\_\_\_\_.

b) Com  $C$  em  $R_0$ , é  $i \neq 0$ ,  $U < E$   $U = E$   $U > E$ . (riscar o que estiver errado).

c) Em ensaios consecutivos, leva-se o cursor de  $R_0$  para 0. Concomitantemente.



	$E$	$r$	$i$	$U$
aumenta				
conserva-se				
diminui				

d) Com cursor em 0 é  $U =$  \_\_\_\_\_,  $i =$  \_\_\_\_\_; essa corrente é chamada "corrente de \_\_\_\_\_".