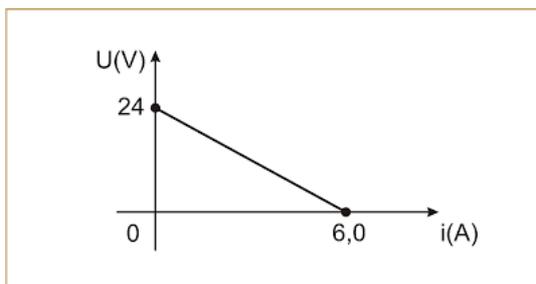


LISTA DE GERADORES ELÉTRICOS

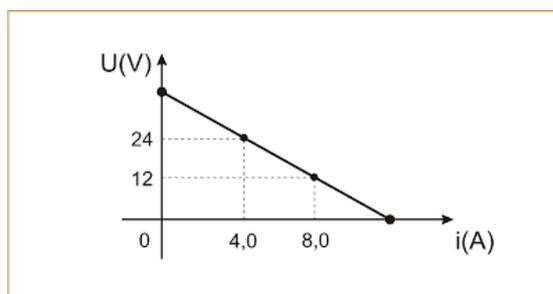
- 1- Um gerador elétrico possui força eletromotriz $E = 12 \text{ V}$ e resistência interna $r = 2,0 \Omega$.
- a) Qual é a intensidade da corrente elétrica que percorre o gerador quando a tensão entre seus pólos é de $8,0 \text{ V}$?
- b) Sendo $i = 4,0 \text{ A}$ a intensidade da corrente elétrica que percorre o gerador, qual é a tensão elétrica entre seus pólos?
- 2- Tem-se um gerador de f.e.m. $E = 12 \text{ V}$ e resistência interna $r = 2,0 \Omega$. Determine:
- a) a ddp em seus terminais para que a corrente que o atravessa, tenha intensidade $i = 2,0 \text{ A}$;
- b) a intensidade da corrente i para que a ddp no gerador seja $V_{AB} = 10 \text{ V}$
- 3- Um gerador de f.e.m. de 5 V e resistência interna de $0,4 \Omega$, é ligado a um resistor de 20Ω .
- a) desenhe o esquema elétrico que representa a ligação acima.
- b) Calcule a tensão nos terminais do gerador
- c) calcule o rendimento do gerador.
- 4- Um amperímetro ideal é ligado aos pólos de uma bateria de força eletromotriz $E = 6,0 \text{ V}$ e resistência interna $r = 1,0 \Omega$. Qual é a leitura do amperímetro? DICA: O amperímetro ideal tem resistência elétrica nula. Ao ligá-lo aos pólos do gerador, este fica em curto-circuito.
- 5- Uma bateria elétrica possui uma força eletromotriz de $1,5 \text{ V}$ e resistência interna $0,1 \Omega$. Qual a diferença de potencial, em V , entre os polos desta bateria se ela estiver fornecendo $1,0 \text{ A}$ a uma lâmpada?
- 6- A figura a seguir representa a curva característica de um gerador.



Determine:

- a) a força eletromotriz E ;
- b) a resistência interna r ;
- c) a intensidade da corrente de curto-circuito.

7- O gráfico abaixo representa a curva característica de um gerador.

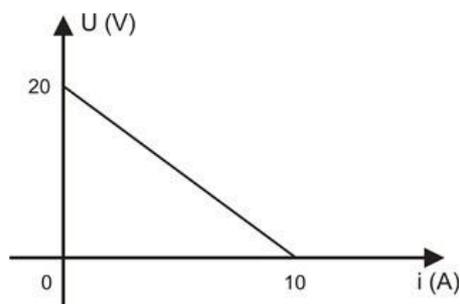


Determine:

- a) a força eletromotriz E ;
- b) a resistência interna r ;
- c) a intensidade da corrente de curto-circuito.

ELETRICIDADE BÁSICA EM REGIME DE CORRENTE CONTINUA - ELETROTÉCNICA

8- O gráfico abaixo representa a curva característica de um gerador elétrico. Determine o rendimento deste gerador, quando conectado aos seus terminais um resistor de 48Ω .



9- A leitura no voltímetro, na figura a, é de $2,0 \text{ V}$. Quando ligado conforme a figura b, a leitura é de $2,2 \text{ V}$.

Determine:

- a f.e.m. da pilha.
- a resistência interna da pilha

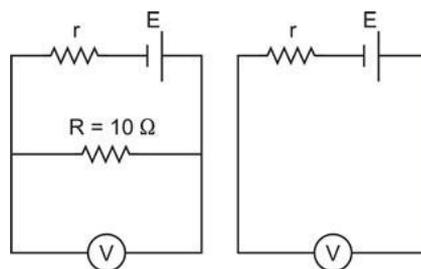
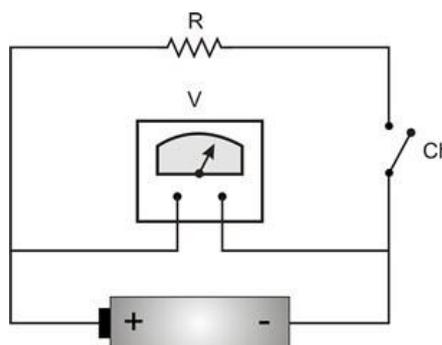


Figura a

Figura b

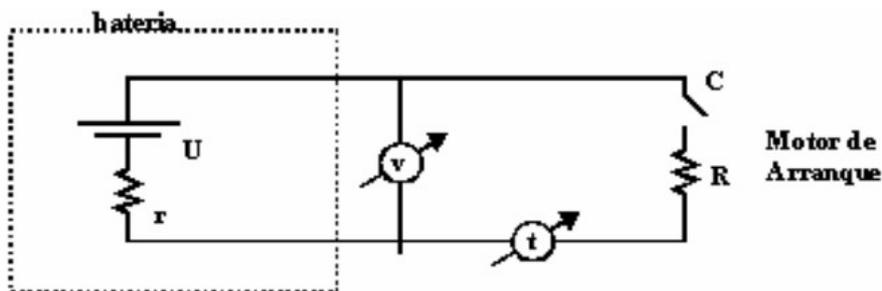
10- No circuito, com a chave desligada, o voltímetro mede $1,68 \text{ V}$.

Ao se ligar a chave, fecha-se um circuito com um resistor de resistência 250Ω e então o voltímetro passa a indicar o valor $1,50 \text{ V}$. Nessas condições, determine o valor da resistência interna da pilha.



11- Em sua aventura pela Amazônia, João porta um rádio para comunicar-se. Em caso de necessidade, pretende utilizar células solares de silício, capazes de converter a energia solar em energia elétrica, com eficiência de 10% . Considere que cada célula tenha 10 cm^2 de área coletora, sendo capaz de gerar uma tensão de $0,70 \text{ V}$, e que o fluxo de energia solar médio incidente é da ordem de $1,0 \times 10^3 \text{ W/m}^2$. Projete um circuito que deverá ser montado com as células solares para obter uma tensão de $2,8 \text{ V}$ e corrente mínima de $0,35 \text{ A}$, necessárias para operar o rádio.

12- Uma bateria de automóvel pode ser representada por uma fonte de tensão ideal U em série com uma resistência r . O motor de arranque, com resistência R , é acionado através da chave de contato C , conforme mostra a figura .



ELETRICIDADE BÁSICA EM REGIME DE CORRENTE CONTINUA - ELETROTÉCNICA

Foram feitas as seguintes medidas no voltímetro e no amperímetro ideais:

	Chave aberta	Chave fechada
V (Volts)	12	10
I (Ampéres)	0	100

- a) Calcule o valor da diferença de potencial U.
b) Calcule r e R.

13- Um circuito elétrico é montado com quatro resistores idênticos, em série, alimentados por uma bateria com uma resistência interna não desprezível. Ao se retirar um dos resistores, ocorrerá a seguinte mudança no circuito:

- a) a corrente total no circuito diminuirá;
b) a resistência total do circuito aumentará;
c) a potência dissipada em cada um dos resistores não será alterada;
d) a ddp dentro da bateria aumentará;
e) a ddp no circuito aumentará.

14- Um gerador é ligado a um resistor de resistência 11Ω , e verifica-se no circuito uma corrente elétrica de $1,0A$. Em outra experiência, o mesmo gerador é ligado a um resistor de resistência $5,0\Omega$, e a corrente elétrica é de $2,0A$. Determine sua força eletromotriz do gerador e sua resistência interna.

15- Dispõe-se de uma pilha de força eletromotriz $1,5V$ que alimenta duas pequenas lâmpadas idênticas, de valores nominais $1,2V - 0,36W$. Para que as lâmpadas funcionem de acordo com suas especificações, a resistência interna da pilha deve ter, em ohm, um valor de, no mínimo,
a) $0,1$ b) $0,2$ c) $0,3$ d) $0,4$ e) $0,5$

16- Com respeito aos geradores de corrente contínua e suas curvas características $U \times i$, analise as afirmações seguintes:

I. Matematicamente, a curva característica de um gerador é decrescente e limitada à região contida no primeiro quadrante do gráfico.

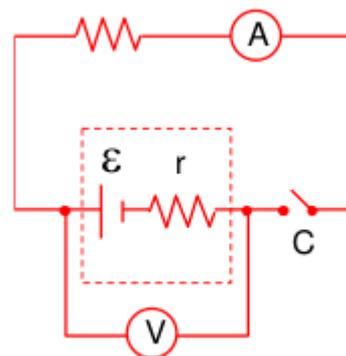
II. Quando o gerador é uma pilha em que a resistência interna varia com o uso, a partir do momento em que o produto dessa resistência pela corrente elétrica se iguala à força eletromotriz, a pilha deixa de alimentar o circuito.

III. Em um gerador real conectado a um circuito elétrico, a diferença de potencial entre seus terminais é menor que a força eletromotriz.

Está correto o contido em:

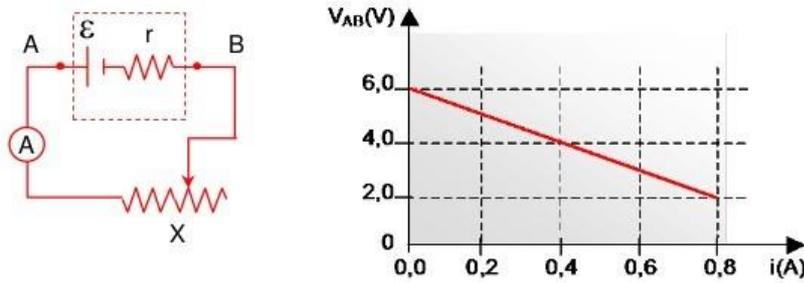
- a) I, apenas.
b) II, apenas.
c) I e II, apenas.
d) II e III, apenas.
e) I, II e III.

17- No circuito ao lado observa-se que, quando a chave C está aberta, o voltímetro indica $4,5V$. Ligando-se a chave, o amperímetro indica $4,0A$ e o voltímetro passa a indicar $4,2V$. A partir destas medidas e considerando que o voltímetro e o amperímetro são equipamentos ideais, determine a resistência interna da bateria, em miliohms ($10^{-3}\Omega$).

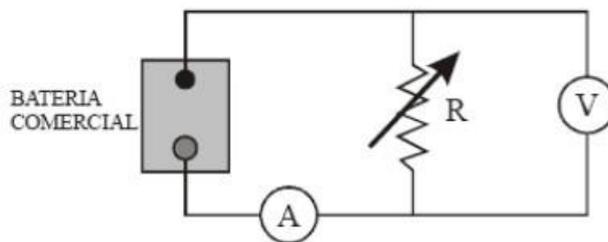


ELETRICIDADE BÁSICA EM REGIME DE CORRENTE CONTINUA - ELETROTÉCNICA

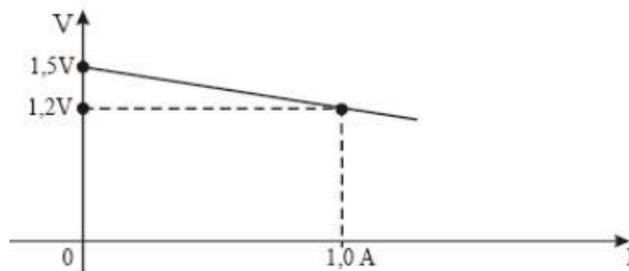
18- Uma bateria foi ligada a um resistor X de resistência ajustável, como indicado na figura. Para diferentes valores da resistência, os valores medidos para a diferença de potencial V_{AB} , entre os pontos A e B, e para a corrente i no circuito, são indicados no gráfico abaixo. Determine o valor da resistência interna r da bateria, em Ω .



19- Uma bateria comercial de 1,5V é utilizada no circuito esquematizado abaixo, no qual o amperímetro e o voltímetro são considerados ideais.



Varia-se a resistência R , e as correspondentes indicações do amperímetro e do voltímetro são usadas para construir o seguinte gráfico de voltagem (V) versus intensidade de corrente (I).



Usando as informações do gráfico, calcule:

- o valor da resistência interna da bateria;
- a indicação do amperímetro quando a resistência R tem o valor $1,7 \Omega$.

20- Suponha que você dispõe de uma pilha comum de 1,5V e uma pequena lâmpada de lanterna cujas especificações são 1,5V / 2,0A.

- Qual a potência que a lâmpada deve dissipar, se for ligada diretamente aos terminais de pilha?
- Pela lei de Ohm, se ligarmos diretamente os terminais da pilha com um pequeno fio de resistência praticamente nula, a corrente que vai passar por esse fio será praticamente infinita. Isso, na prática, realmente ocorre? Justifique.