

FUCO5A – Circuito Série-Paralelo e Divisores Série-Paralelo.

Prof. Dr. Layhon Santos

layhonsantos@utfpr.edu.br

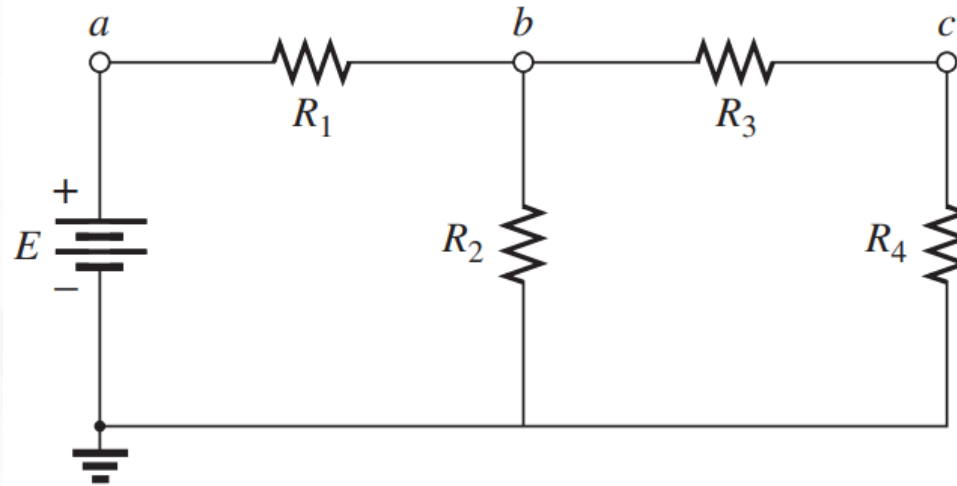
Objetivos

- Aprender a respeito das características singulares das configurações em série-paralelo e
- Solucionar problemas envolvendo tensão, corrente, ou potência de qualquer elemento individual ou de qualquer combinação de elementos.
- Familiarizar-se com a fonte com divisor de tensão e com as condições necessárias para usá-la efetivamente.
- Aprender a usar um potenciômetro para controlar a tensão através de uma dada carga (revisão).

Série-Paralelo

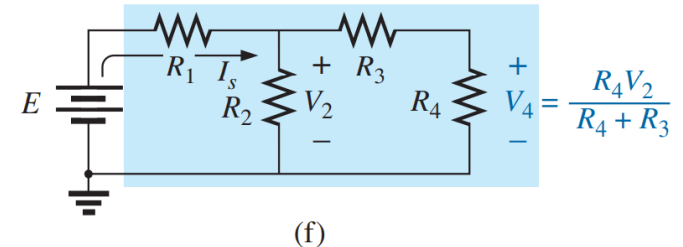
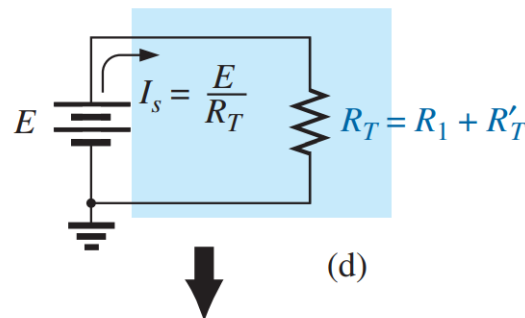
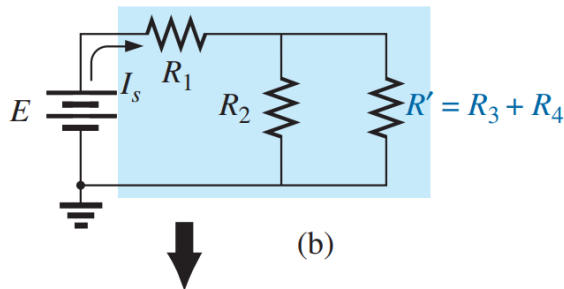
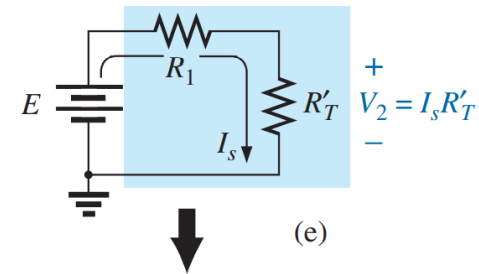
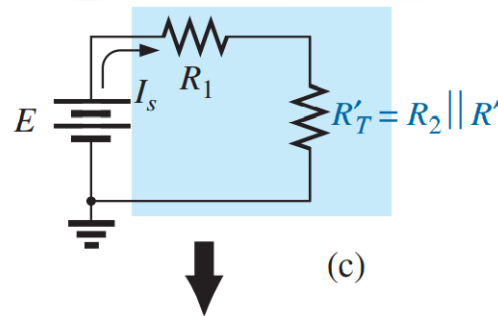
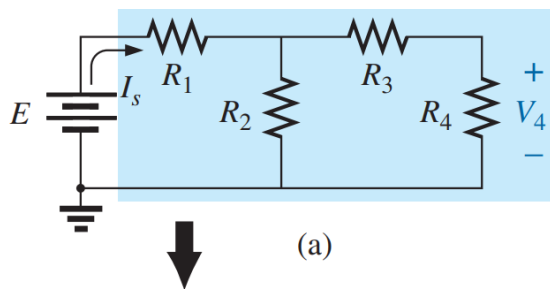
- ✓ Uma configuração em série-paralelo é aquela que é formada por uma combinação de elementos em série-paralelo.
- ✓ Uma configuração complexa é aquela em que nenhum dos elementos está em série ou em paralelo.

Circuitos em Série-Paralelo



- ✓ R_3 e R_4 estão em série.
- ✓ R_2 está em paralelo com R_2 e $(R_3 + R_4)$.
- ✓ R_1 está em série com o paralelo de R_2 com $(R_3 + R_4)$.

Método de Redução e Retorno

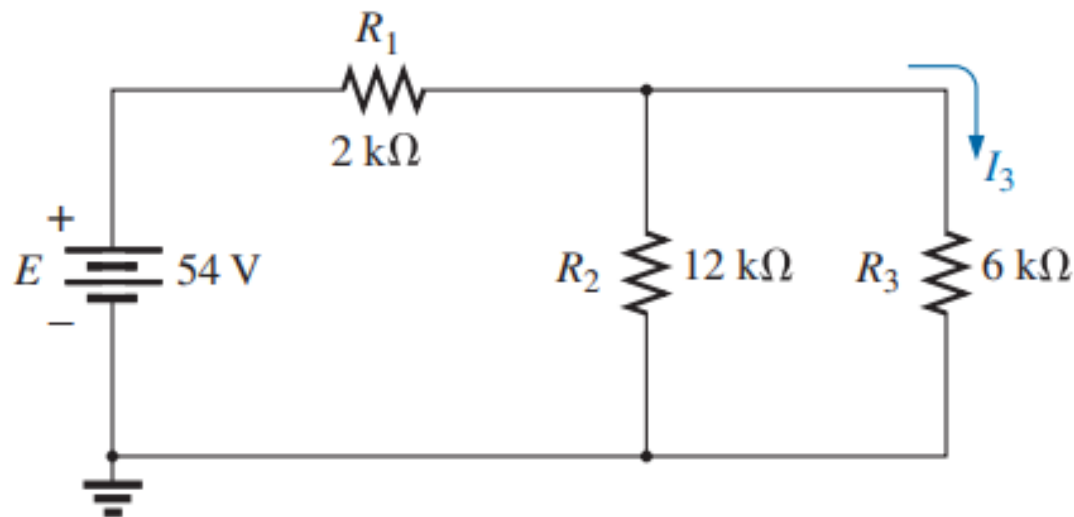


Método de Redução e Retorno

- ✓ Esse processo o capacita a reduzir o circuito a sua forma mais simples através da fonte e, então, determinar a corrente fornecida pela fonte.
- ✓ Na fase de retorno, você usa a corrente fornecida pela fonte resultante para trabalhar a incógnita desejada. P

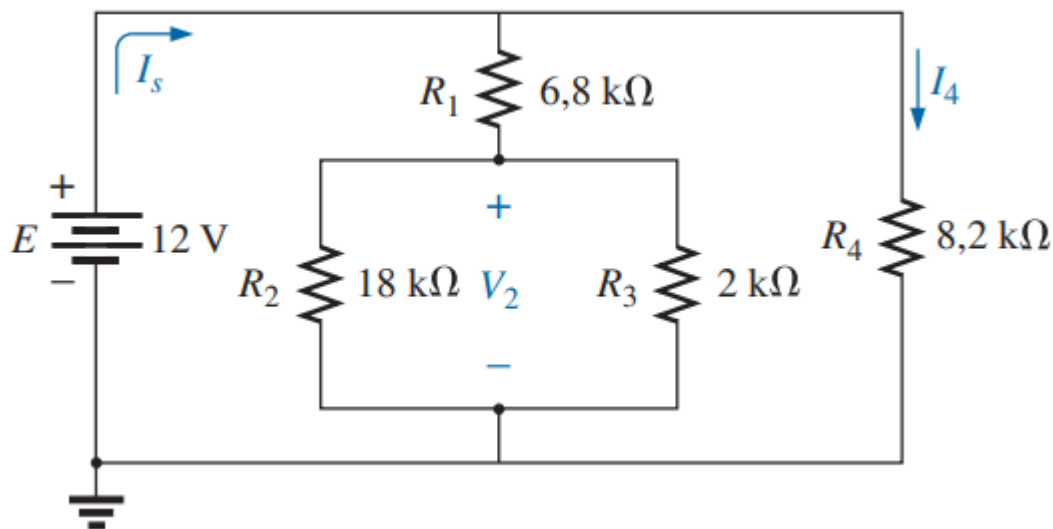
Exemplo (em Sala)

Determine a corrente I_3 .

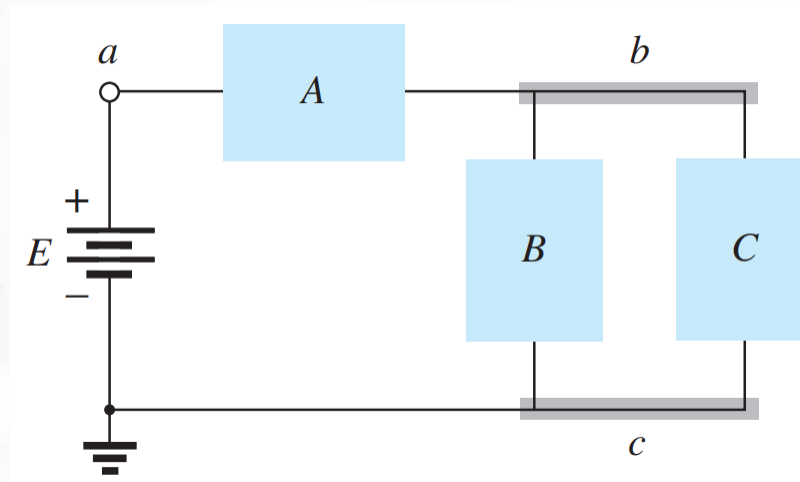


Exemplo (em Sala)

Determine a corrente I_s , I_4 e V_2 .



Método do Diagrama em Blocos



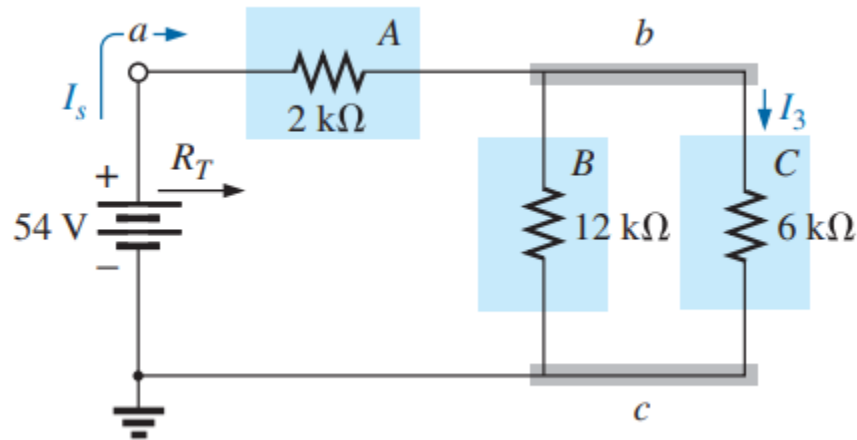
✓ Série:

$$R_{1,2} = R_1 + R_2$$

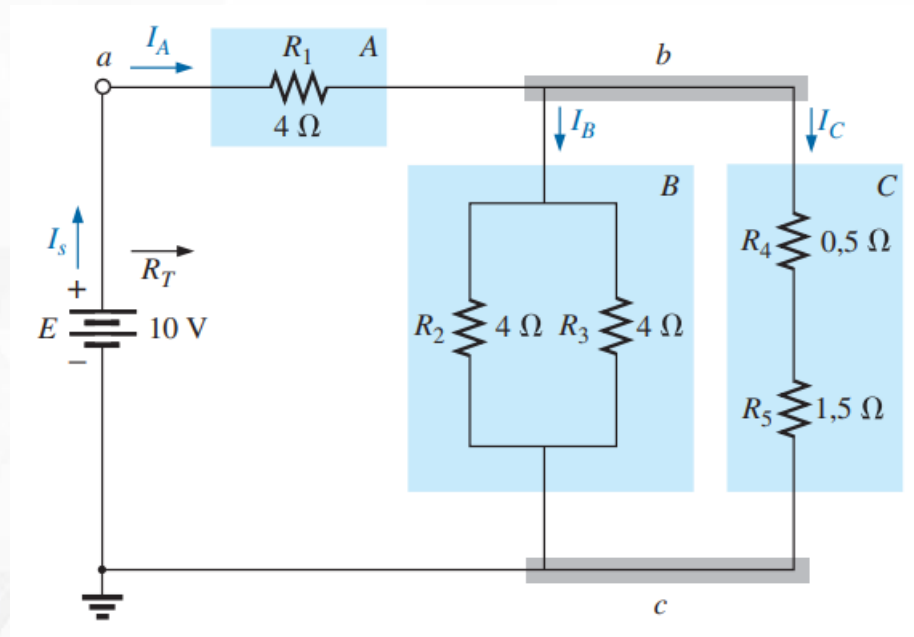
✓ Paralelo:

$$R_{1||2} = R_1 || R_2 = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

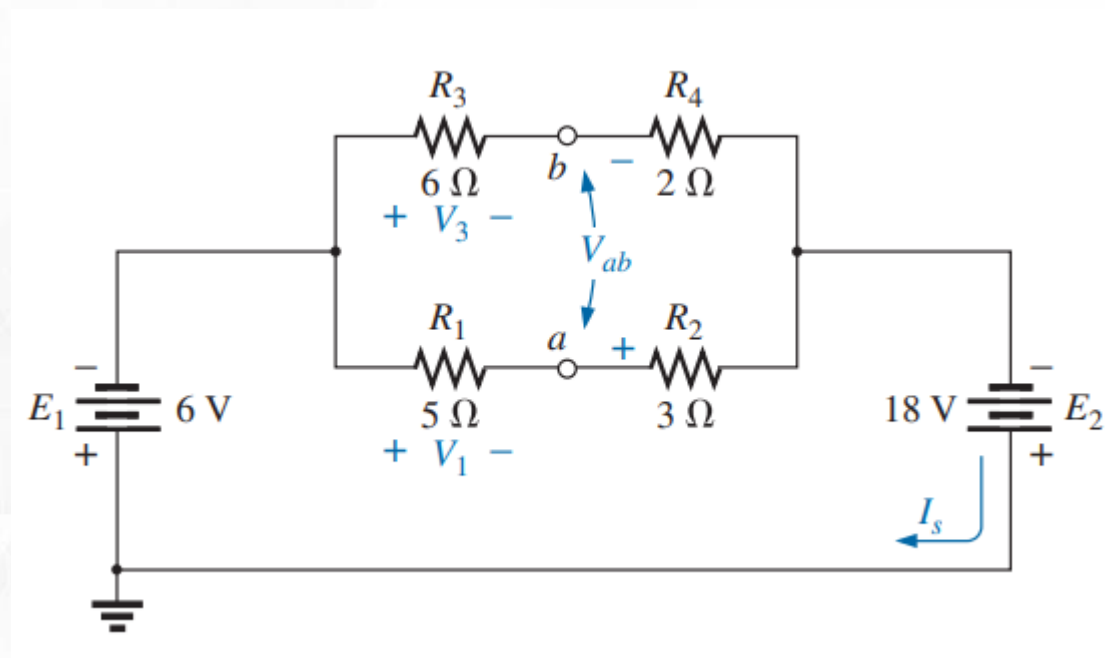
Exemplo (em Sala)



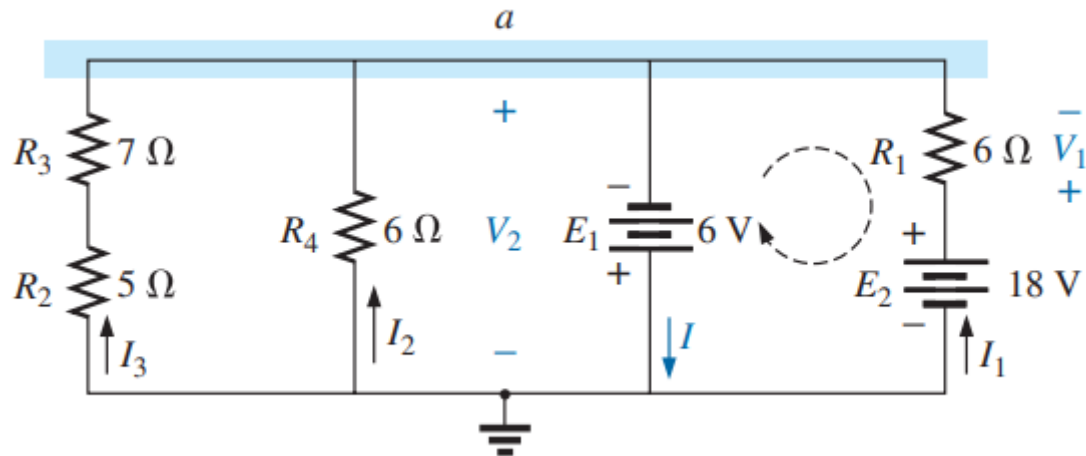
Exemplo (em Sala)



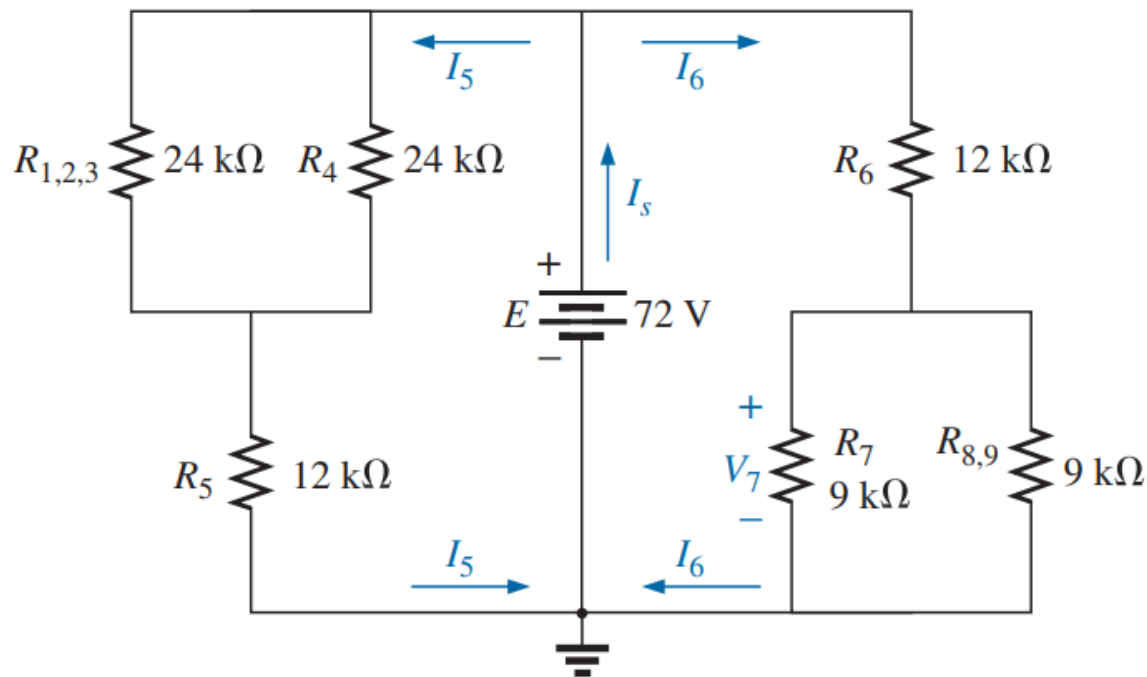
Exemplo (em Sala)



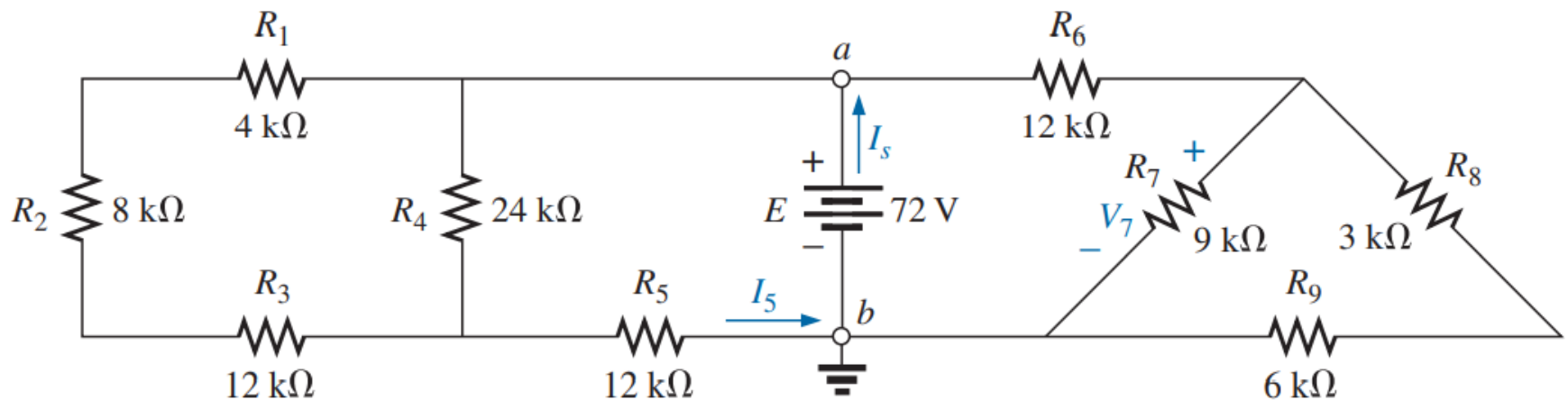
Exemplo (em Sala)



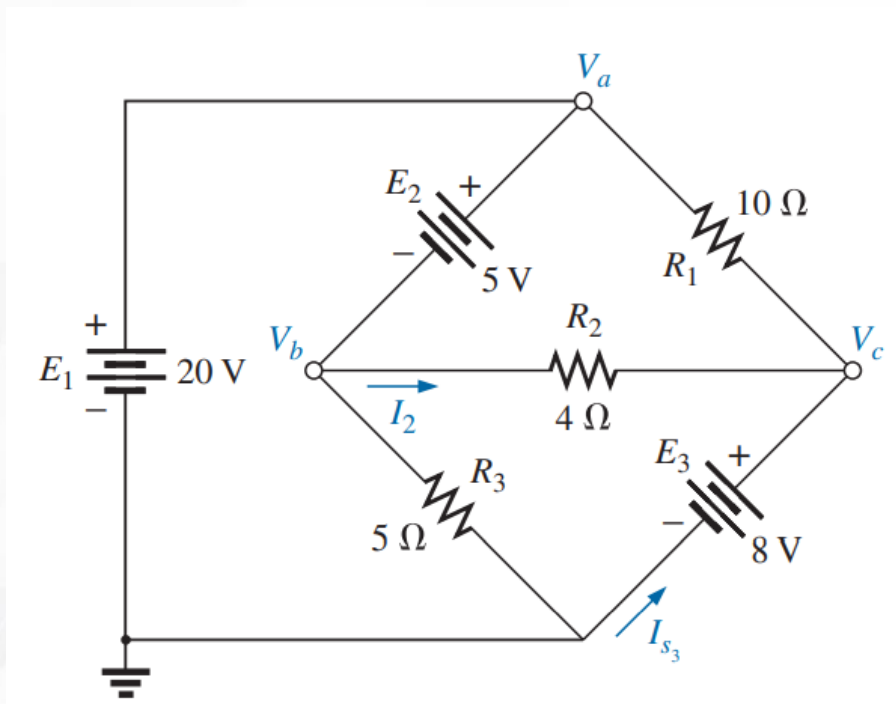
Exemplo (em Sala)



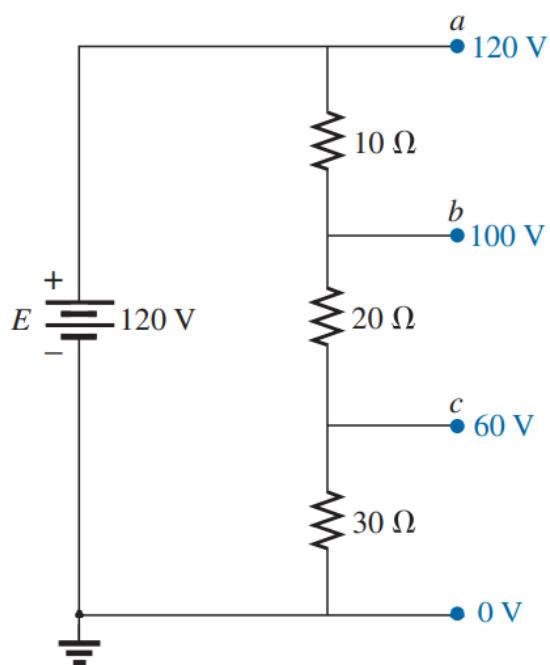
Exemplo (em Sala)



Exemplo (em Sala)

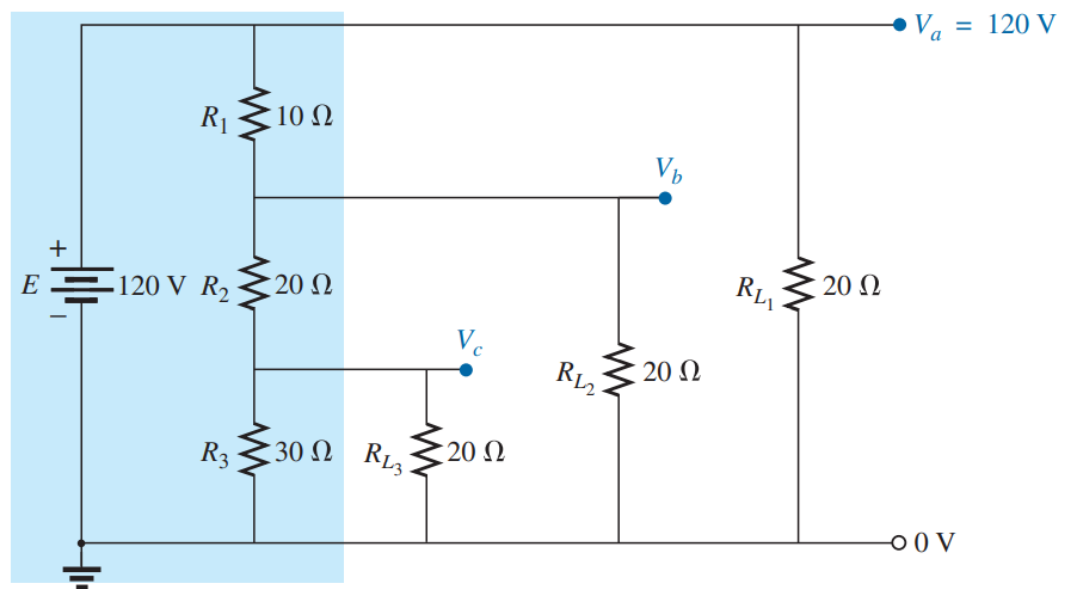


Exemplo (em Sala)



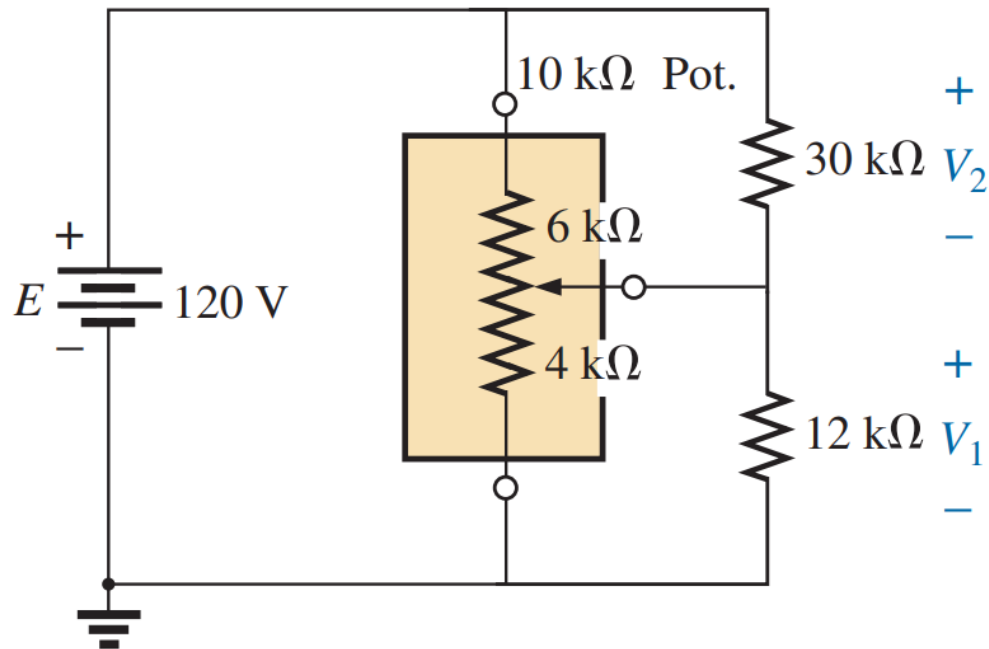
Sem carga.

Fonte com divisor de tensão

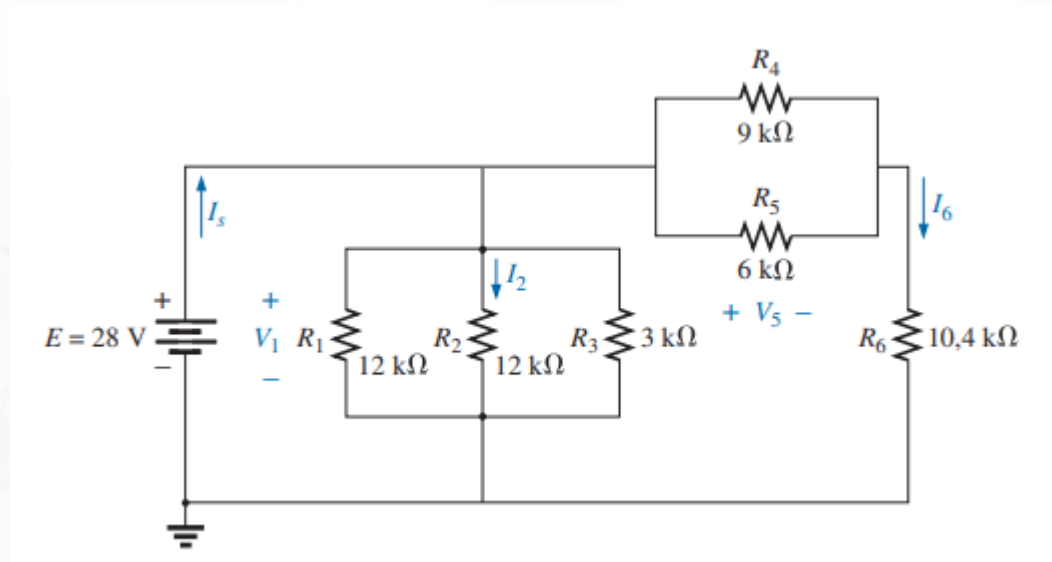


Com carga.

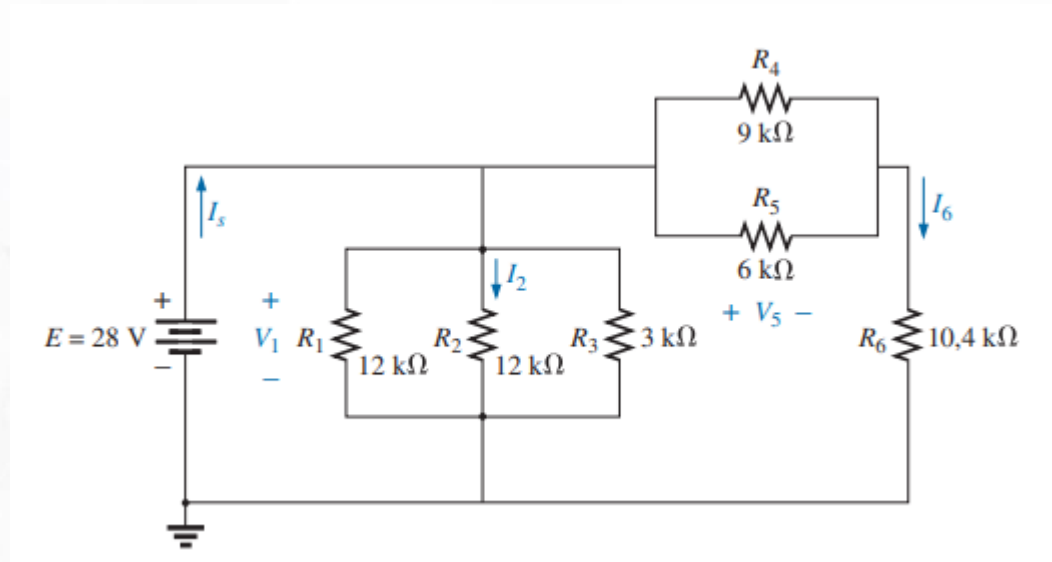
Exemplo (em Sala)



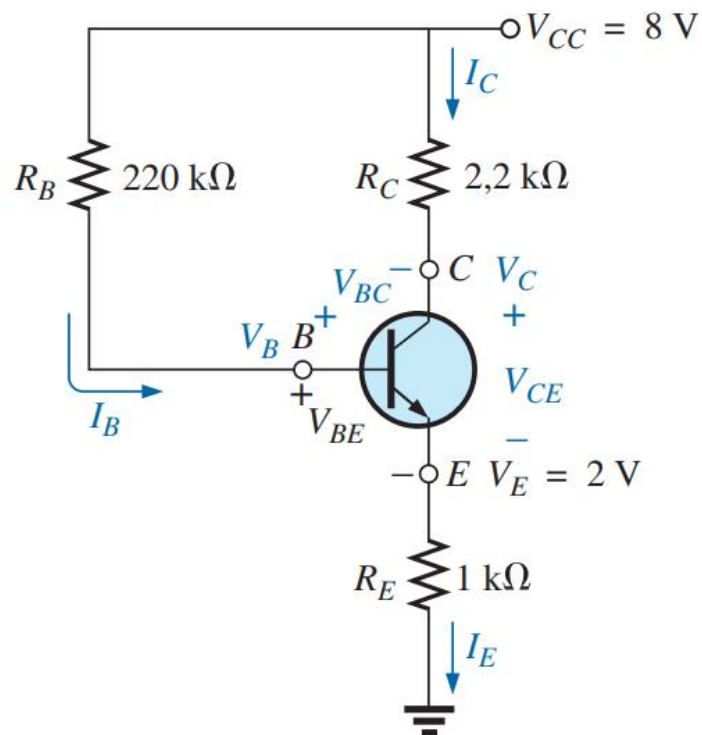
Exemplo (em Sala)



Exemplo (em Sala)



Exemplo (em Sala)



Revisão (Resistores)



Determine os valores máximos e mínimos de resistências que o resistores com as faixas coloridas a seguir podem apresentar sem exceder a tolerância especificada pelo fabricante:

	1ª faixa	2ª faixa	3ª faixa	4ª faixa
a)	cinza	vermelho	marrom	ouro
b)	vermelho	vermelho	marrom	prata
c)	branco	marrom	laranja	—
d)	branco	marrom	vermelho	ouro
e)	laranja	branco	verde	—

Determine o código de cores para os seguintes resistores com tolerância de 10 por cento:

- a) 68 Ω
- b) 0,33 Ω
- c) 22 k Ω
- d) 5,6 M Ω

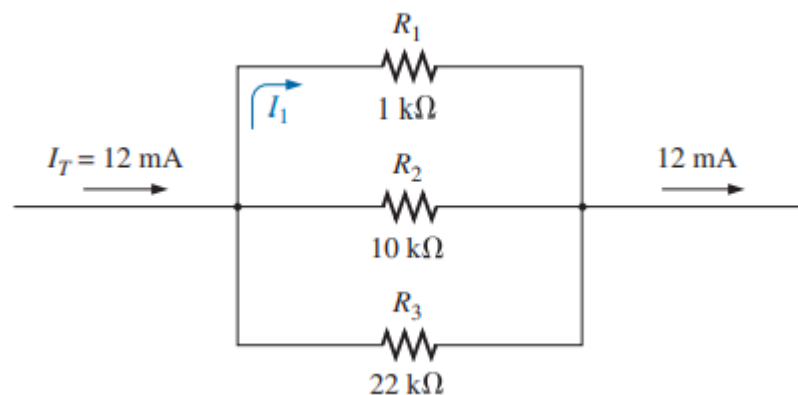
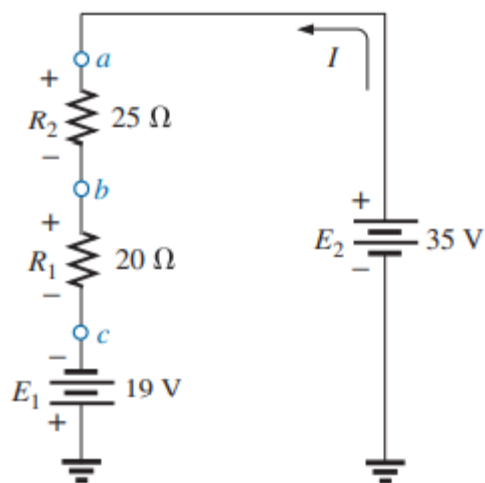
Número	Cor
0	Preto
1	Marrom
2	Vermelho
3	Laranja
4	Amarelo
5	Verde
6	Azul
7	Violeta
8	Cinza
9	Branco

$\pm 5\%$ (multiplicador de 0,01 se 3ª faixa)		Ouro
$\pm 10\%$ (multiplicador de 0,01 se 3ª faixa)		Prata

Revisão (Divisor de Tensão e corrente)

$$V_x = R_x \frac{E}{R_T}$$

$$I_x = \frac{R_T}{R_x} I_T$$



Revisão (LKT e LKC)

