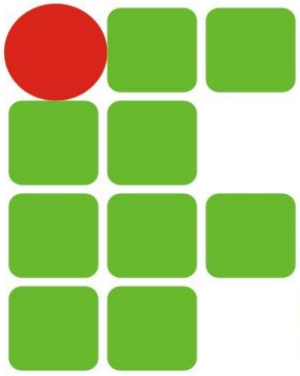
INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE
Campus Santa Cruz

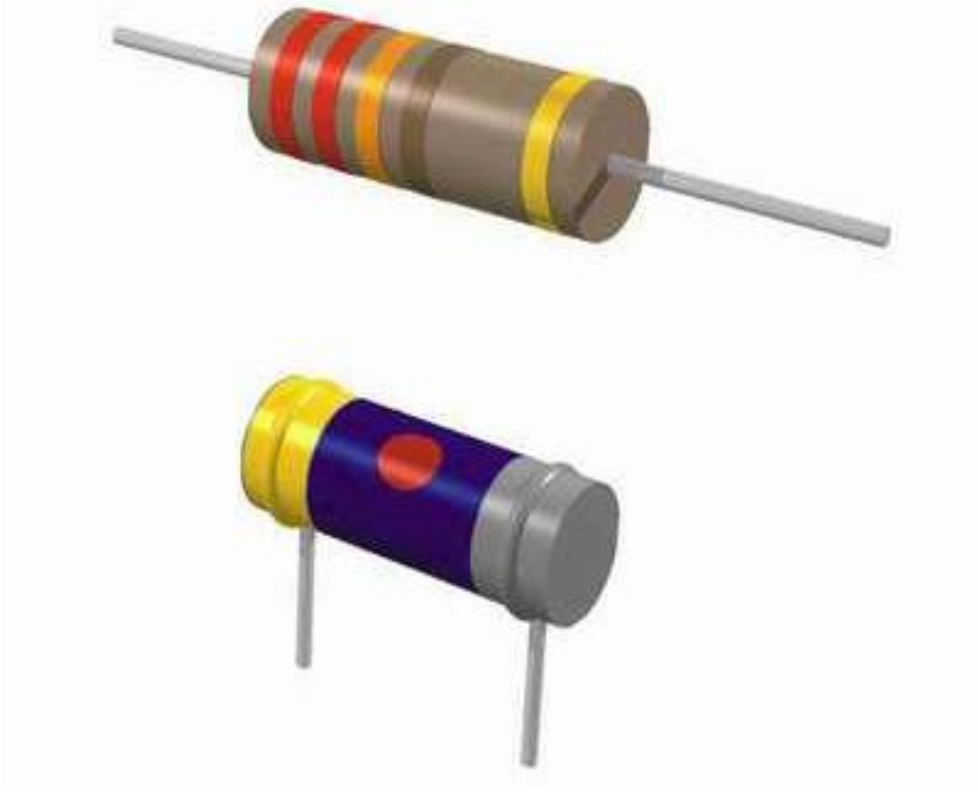
Eletrônica
2012.2



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE
Campus Santa Cruz

Eletrônica
2012.2
Aula 01
Revisão de Eletricidade

RESISTORES - São componentes utilizados com a finalidade de limitar a corrente elétrica ou provocar quedas de tensões**.**



CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

a) Resistência Ôhmica
b) Percentual de Tolerância
c) Potência elétrica dissipada

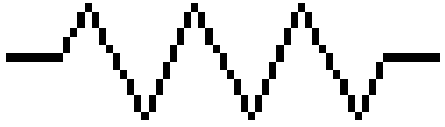
Exemplo:

Resistor de **1000 Ω** (1K) **+/- 5%** **1/4 W**

RESISTOR FIXO

UNIDADE: **Ohm (Ω)**

SIMBOLOGIA:



RESISTORES

TIPOS DE RESISTORES:

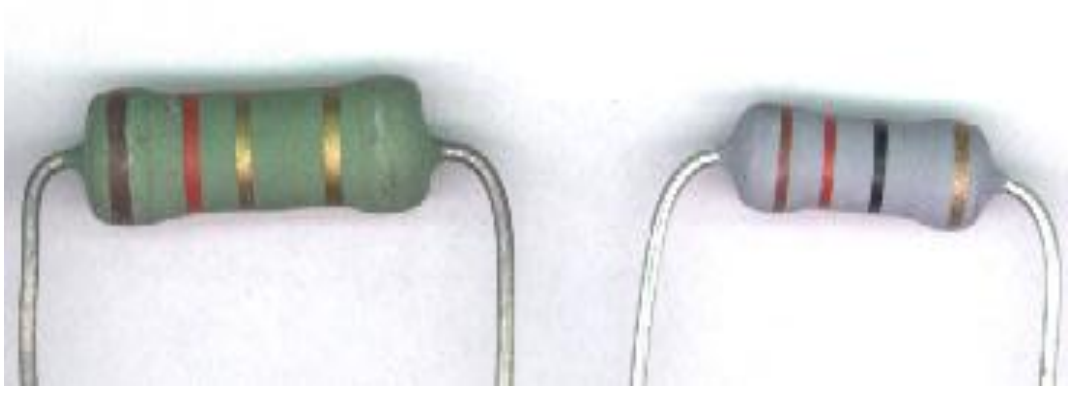
a) FIXOS - são aqueles cujo valor da resistência não pode ser alterada

b) VARIÁVEIS - têm a sua resistência modificada, dentro de uma faixa de valores através de um cursor móvel

RESISTOR FIXO

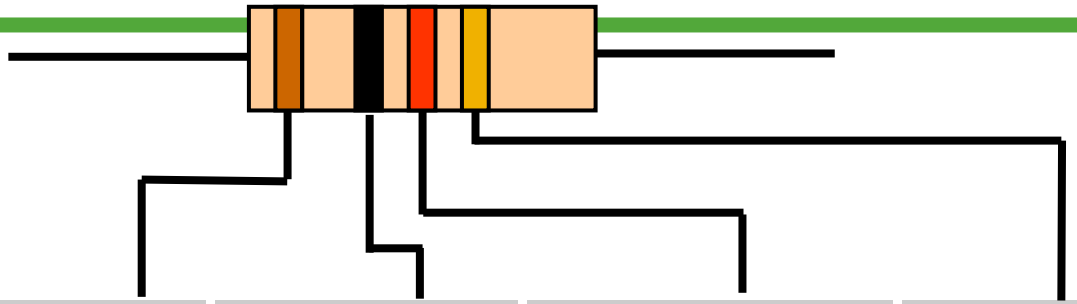
TIPOS DE RESISTORES FIXOS:

a) Resistores de Filme de Carbono



INSTITUTO FEDERAL DE
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
RIO GRANDE DO NORTE
Campus Santa Cruz

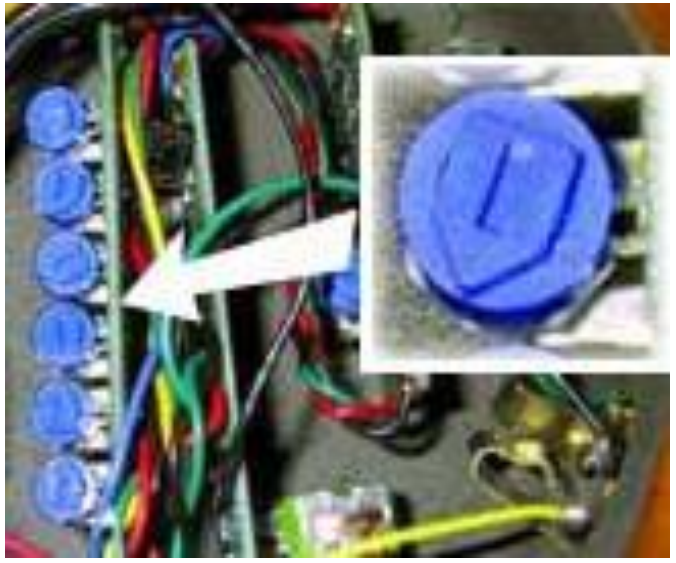
CÓDIGO DE CORES PARA RESISTORES



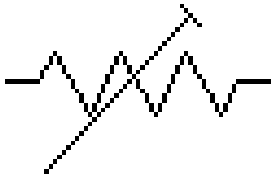
COR	1° ALGARIS	2° ALGARIS	MULTIPLICAD	TOLER.
PRETO	0	0	´1	-
MARROM	1	1	´10	-
VERMELHO	2	2	´100	-
LARANJA	3	3	´1000	-
AMARELO	4	4	´10000	-
VERDE	5	5	´100000	-
AZUL	6	6	´1000000	-
VIOLETA	7	7	-	-
CINZA	8	8	-	-
BRANCO	9	9	-	-
OURO	-	-	´0.1	±5 %
PRATA	-	-	´0.01	±10 %
SEM COR	-	-	-	±20%

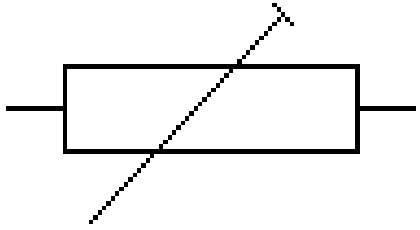
RESISTORES VARIÁVEIS

Trimpot: É um tipo de resistor utilizado em pontos de ajuste onde as correntes são pequenas (mA ou menos).



SIMBOLOGIA:

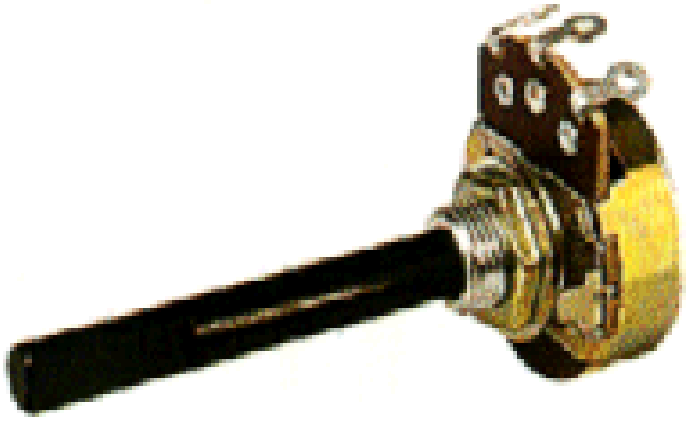




POTENCIÔMETROS

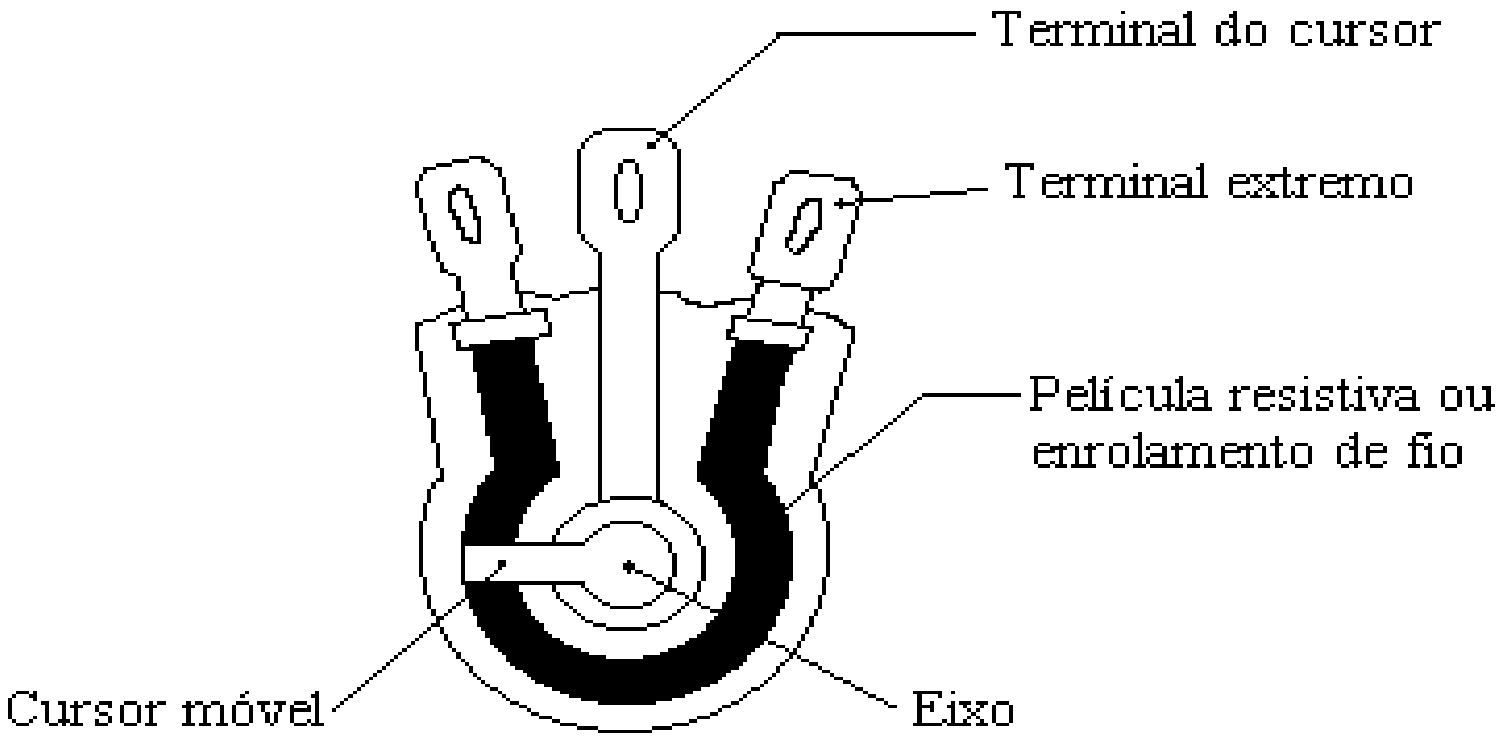
POTENCIÔMETRO:

São resistores com derivação que permitem a variação do valor resistivo pelo movimento de um eixo.



POTENCIÔMETROS

Constituição de um Potenciômetro

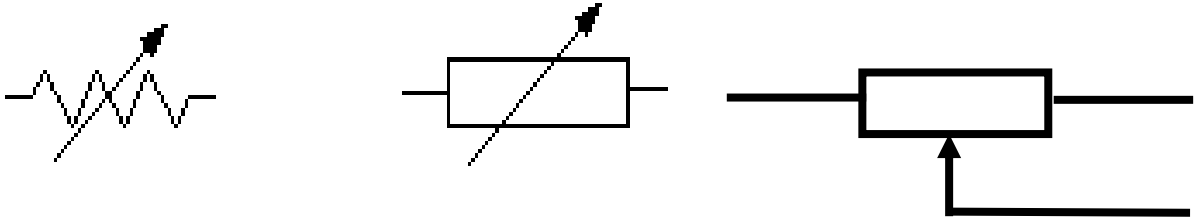


POTENCIÔMETROS

Estrutura Interna de um Potenciômetro

POTENCIÔMETROS

SIMBOLOGIA:



TIPOS DE POTENCIÔMETRO:

-**De Fio**

- De Carbono

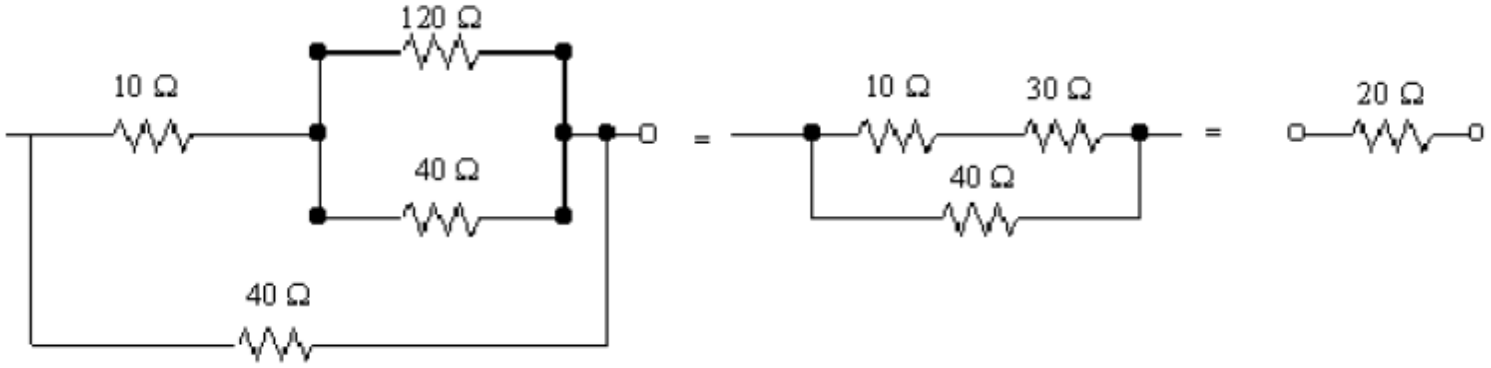
- Linear

- Logarítmico

Revisão Geral

Elementos de Circuitos

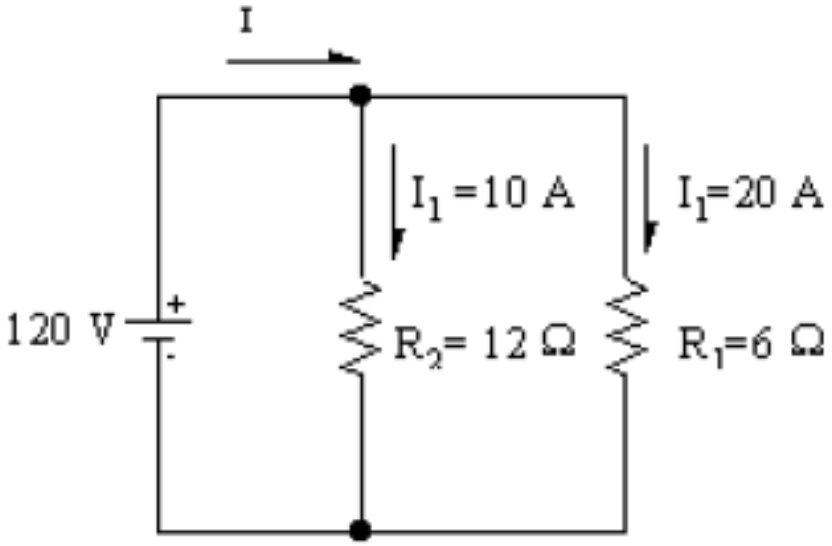
Resistência - calcular a resistência equivalente:



Revisão Geral

Elementos de Circuitos

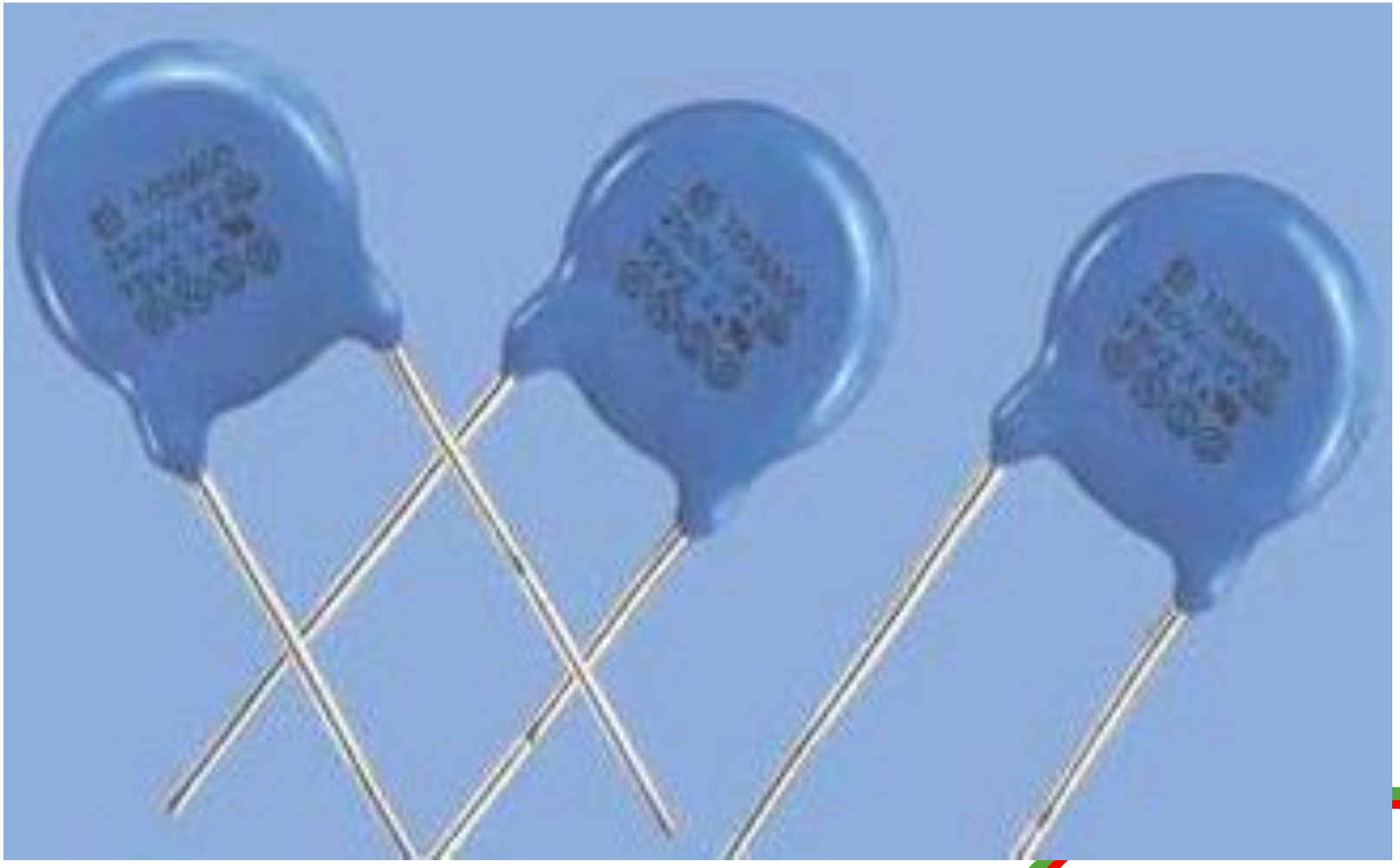
Resistência - calcular as correntes consumidas no circuito e o valor dos resistores:



$$I = \frac{120}{12} + \frac{120}{6} = 30A$$

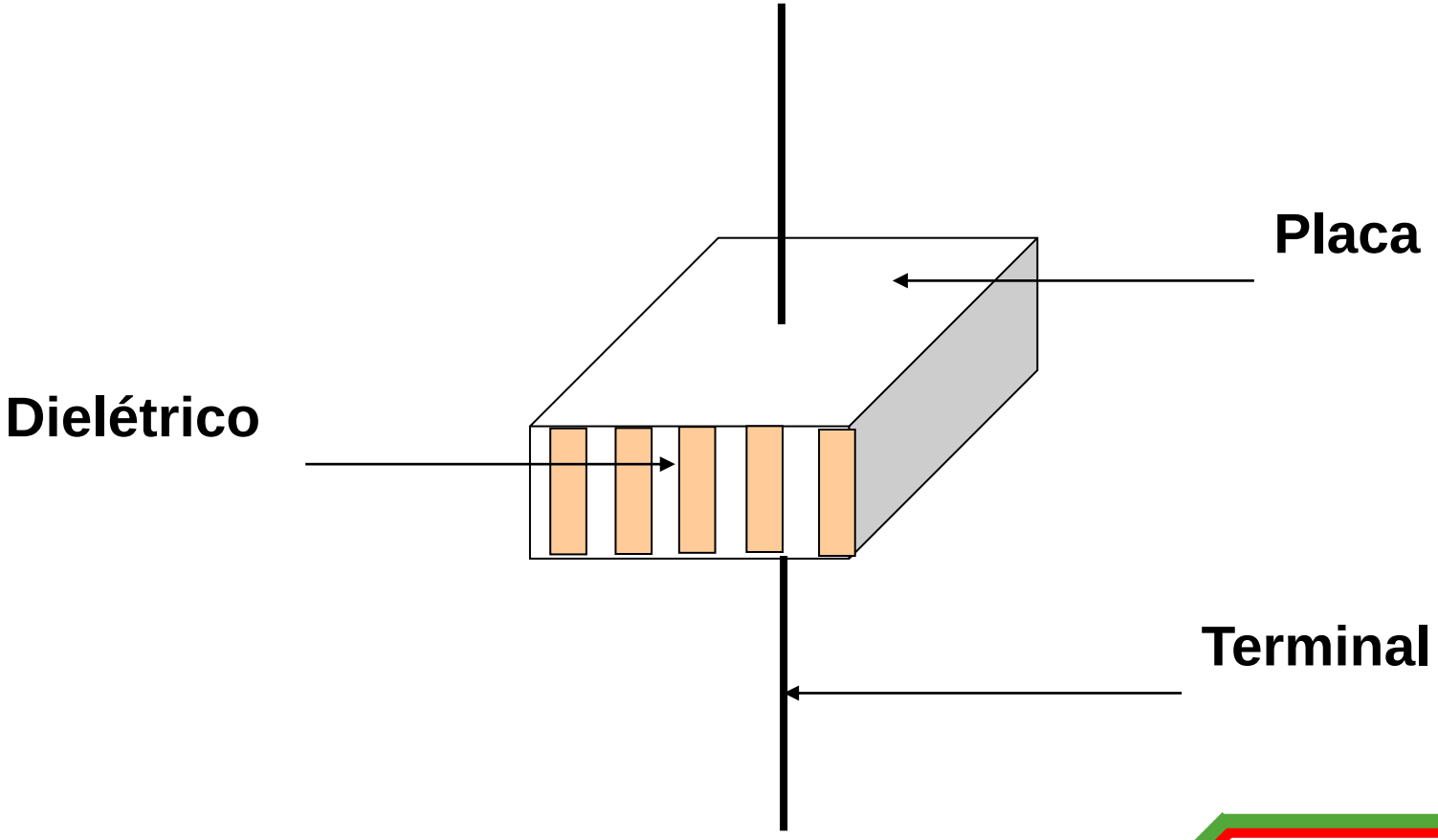
CAPACITORES

CAPACITOR é um componente capaz de armazenar cargas elétricas.



CAPACITORES

COMPOSIÇÂO:

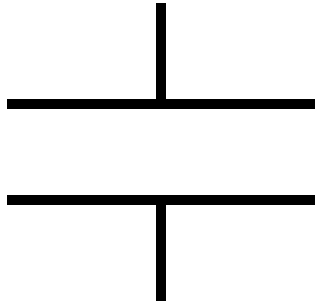


CAPACITORES

CAPACITÂNCIA é a capacidade do capacitor de armazenar cargas elétricas.

Unidade: **F (Farad)**

SÍMBOLO:

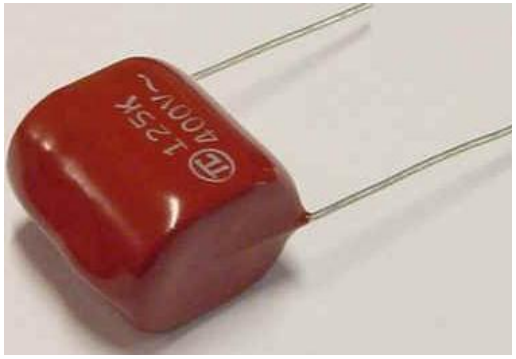


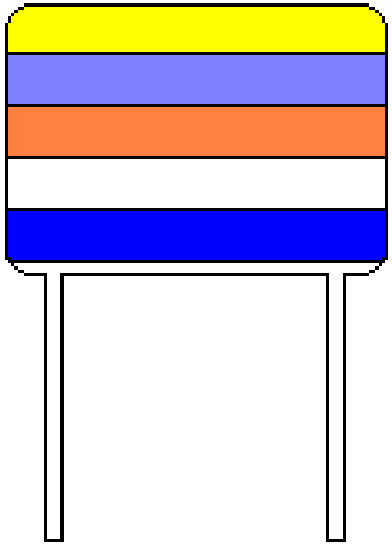
TIPOS DE CAPACITORES

FIXOS DESPOLARIZADOS:

EXEMPLOS:

- Capacitor de Cerâmica

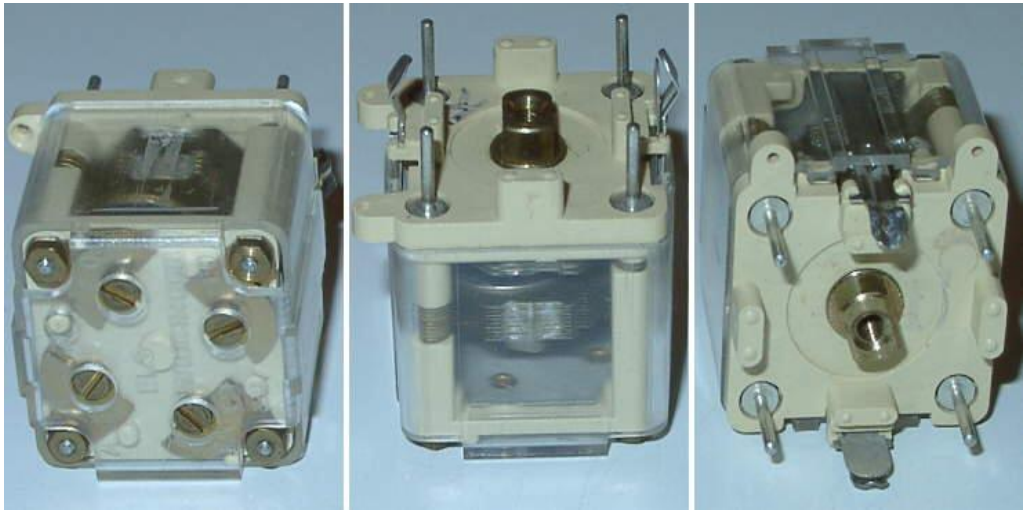




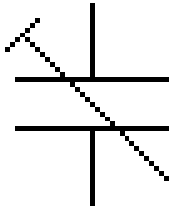
- Capacitor de Poliéster

CAPACITORES

- **CAPACITORES AJUSTÁVEIS TRIMMERS:**

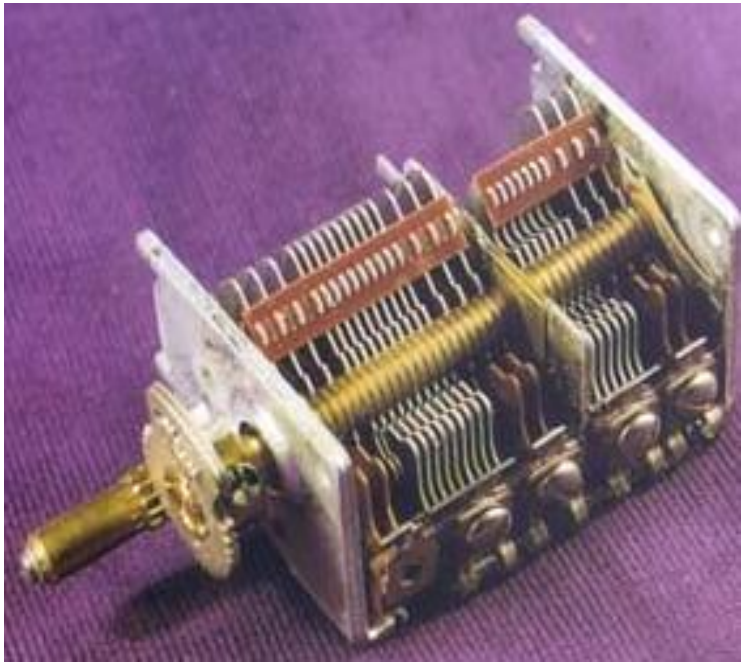


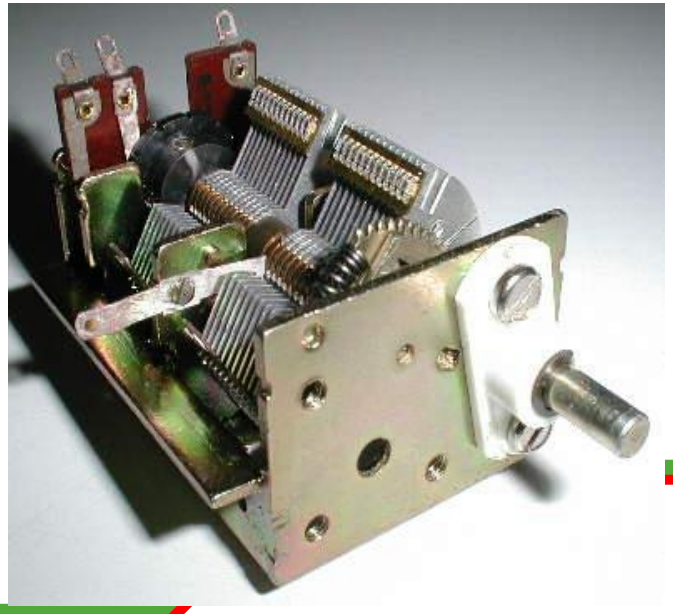
SÍMBOLO:



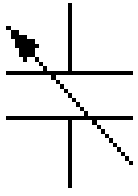
CAPACITORES

- **CAPACITORES VARIÁVEIS:**



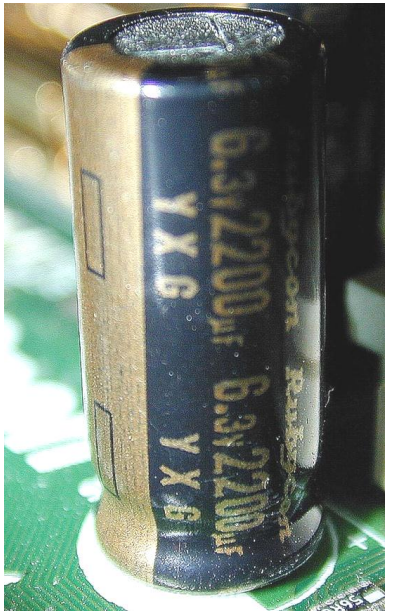


SÍMBOLO:

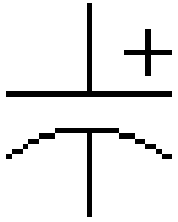


CAPACITORES

- **CAPACITORES ELETROLÍTICOS:**

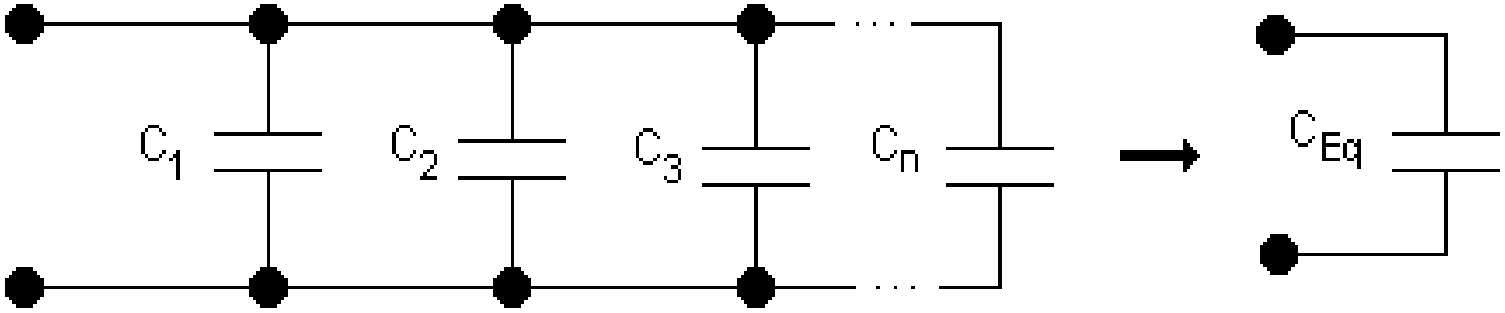


SÍMBOLO:



CAPACITORES

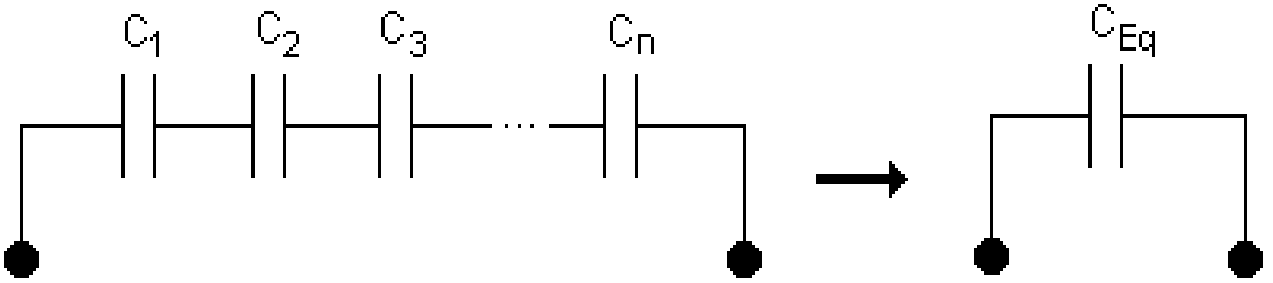
CAPACITORES EM PARALELO:



$$C_{Eq} = C_1 + C_2 + C_3 + \ldots + C_n$$

CAPACITORES

CAPACITORES EM SÉRIE:



$$\frac{1}{C_{Eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \ldots + \frac{1}{C_n}$$

INDUÇÃO

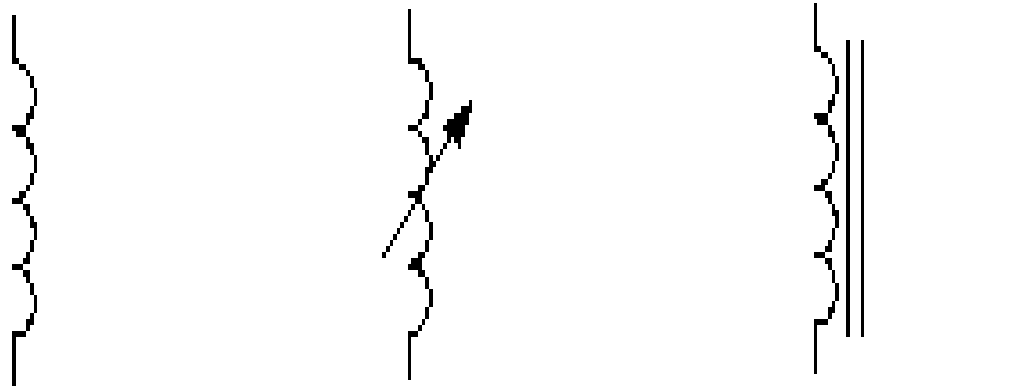
Todo o condutor sujeito a um campo magnético variável dá origem a uma tensão denominada de tensão induzida.

Este é o principio básico de funcionamento dos geradores de energia elétrica.

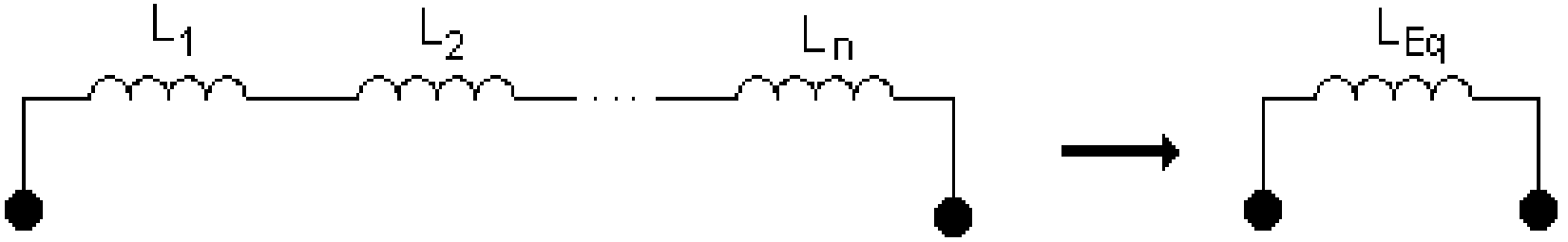
AUTO INDUÇÃO

A capacidade de uma bobina em se opor as variações da corrente alternada é denominada de INDUTÂNCIA (L)

A indutância é medida em Henrys (H)

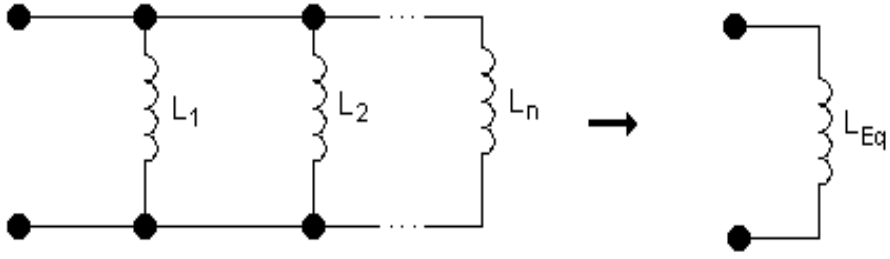


INDUTÂNCIAS EM SÉRIE



$$L_{Eq} = L_1 + L_2 + \ldots + L_n$$

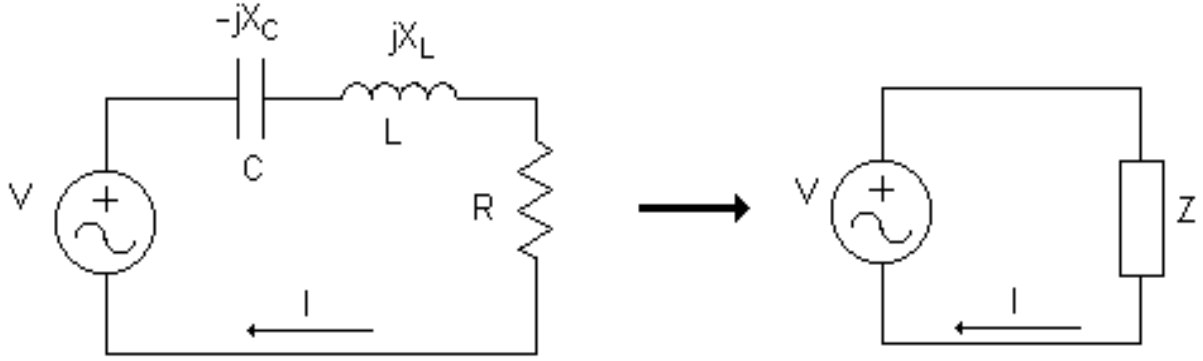
INDUTÂNCIAS EM PARALELO



$$\frac{1}{L_{Eq}} = \frac{1}{L_1} + \frac{1}{L_2} + \ldots + \frac{1}{L_n}$$

LEI DE OHM PARA CIRCUITOS RLC:

Quando o circuito de oposição à passagem de corrente é uma combinação de resistências (R), indutâncias (L) e capacitâncias (C), chamamos o efeito resultante desses elementos de impedância do circuito.



$$\Rightarrow I = \frac{V}{Z}$$

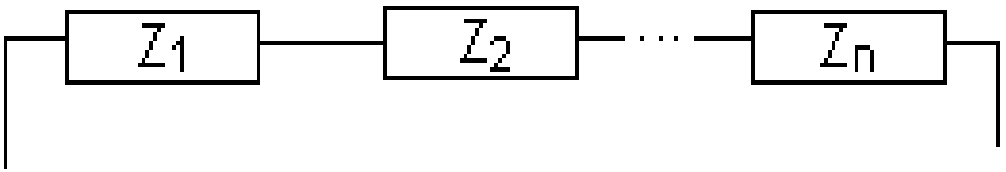
$$\Rightarrow V = Z \cdot I$$

$$\Rightarrow Z = \frac{V}{I}$$

Onde Z é medido em Ohms (Ω)

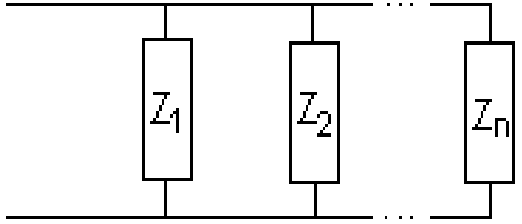
Admitância: $Y = \frac{1}{Z}$

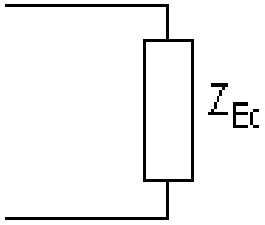
IMPEDÂNCIA EM SÉRIE



$$Z_{Eq} = Z_1 + Z_2 + \ldots + Z_n$$

IMPEDÂNCIA EM PARALELO





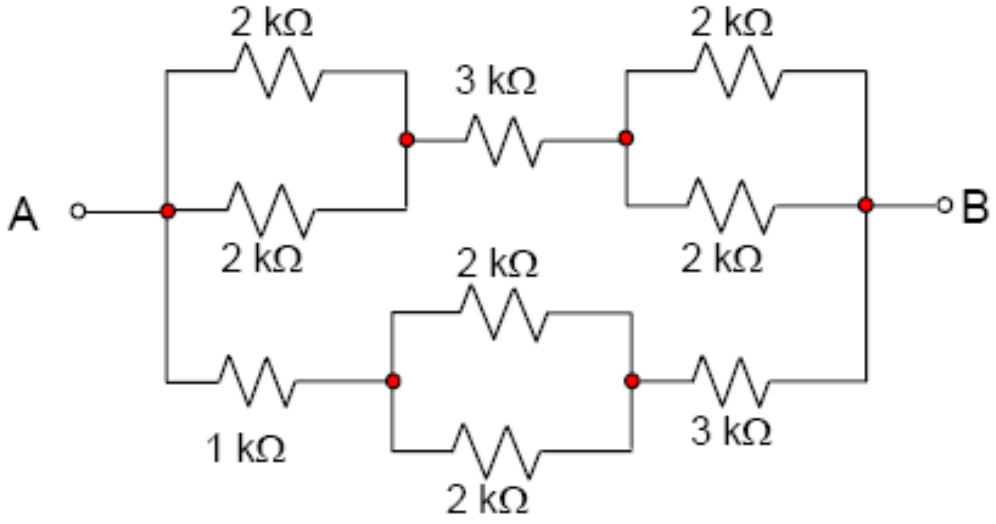
$$\frac{1}{Z_{Eq}} = \frac{1}{Z_1} + \frac{1}{Z_2} + \ldots + \frac{1}{Z_n}$$

Para 2 Impedâncias:

$$Z_{Eq} = \frac{Z_1 \cdot Z_2}{Z_1 + Z_2}$$

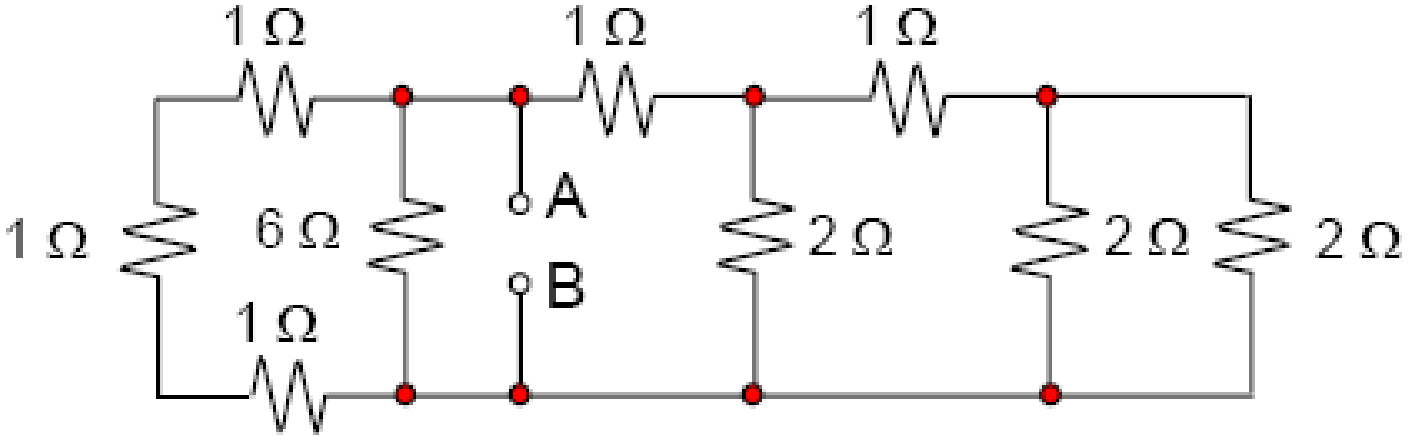
EXERCÍCIOS

Calcular a resistência equivalente entre os pontos A e B da figura abaixo:



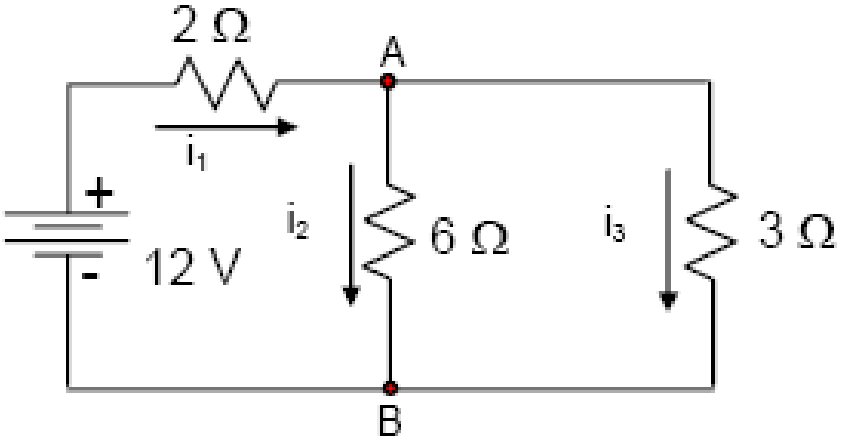
EXERCÍCIOS

Calcular a resistência equivalente entre os pontos A e B da figura abaixo:



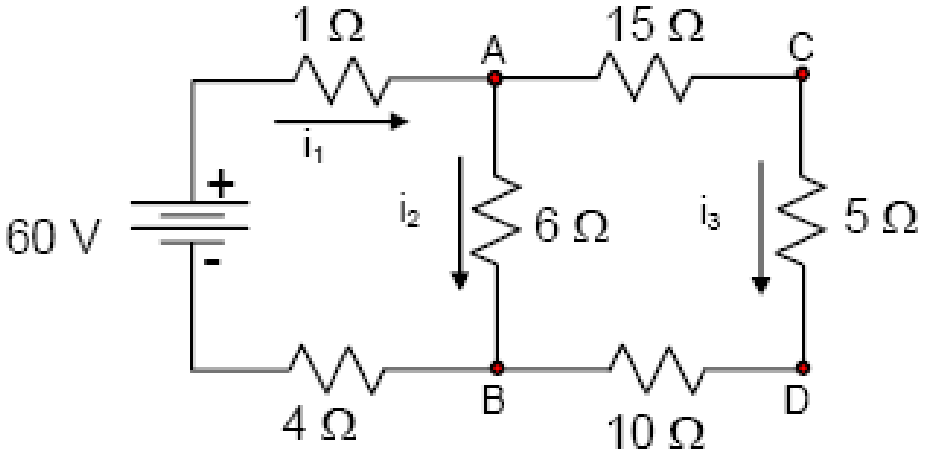
EXERCÍCIOS

No circuito abaixo, determine as correntes i1, i2, e i3 e a tensão vAB.



EXERCÍCIOS

No circuito abaixo, determine as correntes i1, i2, e i3 e a tensão vAB e vCD.



EXERCÍCIOS

Qual é a finalidade dos resistores nos circuitos eletrônicos?

Quais são os tipos de resistores mais utilizados nos circuitos eletrônicos?

O que determina o valor ôhmico de um resistor de filme de carbono?

EXERCÍCIOS

Determine a seqüência de cores para os resistores abaixo:

a) 10 KΩ - ± 5%

b) 390 KΩ - ± 10%

c) 5,6 Ω - ± 2%

d) 715 Ω - ± 1%

e) 0,82 Ω - ± 2%

EXERCÍCIOS

O que é capacitância?

O que é indutância?

A indutância de um indutor depende de quais fatores?

FIM