

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE SANTA CATARINA
GERÊNCIA EDUCACIONAL DE ELETRÔNICA
 Fundamentos de Eletricidade

RESUMO

Transformação de fontes

Uma transformação de fonte permite substituir uma fonte de tensão em série com um resistor por uma fonte de corrente em paralelo com o mesmo resistor, e vice-versa. A relação entre as fontes é dada por:

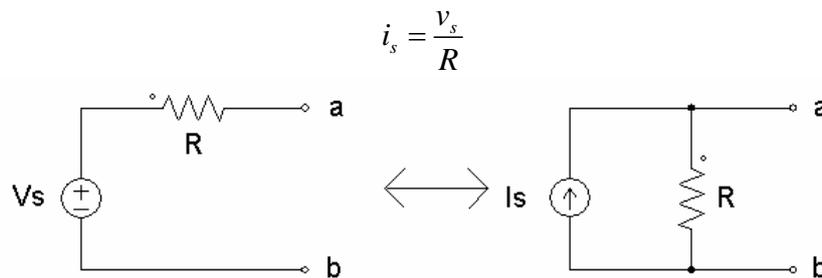


Figura 1 – Transformação de uma fonte.

Equivalente de Thévenin

Num circuito formado apenas por bipolos lineares, todos os resistores e fontes que envolvem um determinado bipolo, podem ser substituídos por uma fonte de tensão denominada fonte equivalente de Thévenin, composta por V_{TH} e R_{TH} , onde:

R_{TH} → Resistência equivalente de Thévenin: é a resistência equivalente vista pelo bipolo de interesse, curto-circuitando todas as fontes de tensão e abrindo-se todas as fontes de corrente.

V_{TH} → Tensão equivalente de Thévenin: é a tensão em aberto (em vazio) entre os pontos onde se localiza o bipolo de interesse, devido a todos os demais bipolos do circuito.

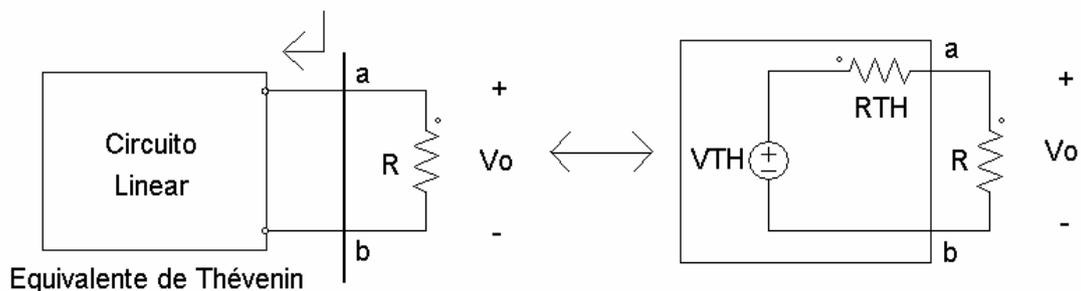


Figura 2 – Equivalente de Thévenin.

Equivalente de Norton

Num circuito formado apenas por bipolos lineares, todos os resistores e fontes que envolvem um determinado bipolo, podem ser substituídos por uma fonte de corrente denominada fonte equivalente de Norton, composta por I_N e R_N , onde:

R_N → Resistência equivalente de Norton: é a resistência equivalente vista pelo bipolo de interesse, curto-circuitando todas as fontes de tensão e abrindo-se todas as fontes de corrente.

I_N → Corrente equivalente de Norton: é a corrente de curto-circuito entre os pontos onde se localiza o bipolo de interesse, devido a todos os demais bipolos do circuito.

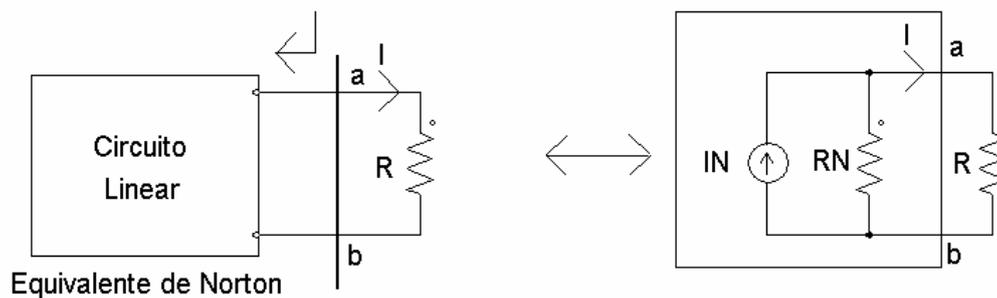


Figura 3 – Equivalente de Norton.

Equivalência Norton-Thévenin

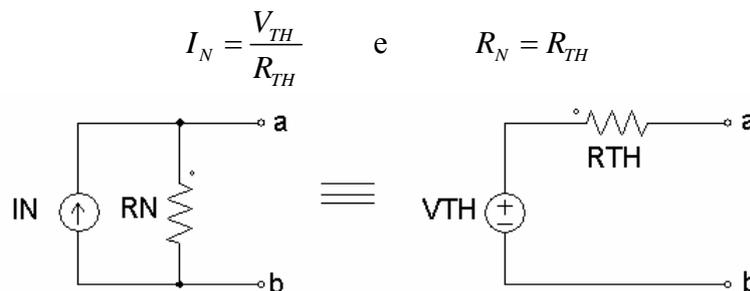


Figura 4 – Equivalência Norton-Thévenin.

Princípio da Superposição

Segundo o princípio da superposição, quando um sistema linear é excitado ou alimentado por mais de uma fonte de energia, a resposta total é a soma das respostas a cada uma das fontes agindo separadamente.

Para determinar a resposta de cada fonte, as outras devem ser anuladas, isto é, as fontes de tensão devem ser curto-circuitadas e as fontes de corrente devem ser abertas. Em resumo:

- Fontes de tensão: curto-circuitar;
- Fontes de corrente: abrir.