



# Equivalentes Thévenin e Norton

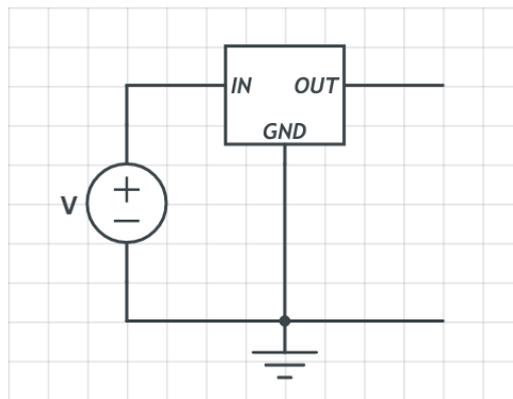
Felipe Calliari  
PUC-Rio  
Maio 2017

## Experiência Extra – Thévenin e Norton

Os teoremas de Thévenin e Norton são uma das principais ferramentas de Análise de Circuitos Elétricos. Os teoremas de Thévenin e Norton afirmam que qualquer circuito linear de dois terminais pode ser substituído por uma fonte e uma resistência equivalente. No caso do teorema de Thévenin, uma fonte de tensão em série com uma resistência equivalente, e, no caso do teorema de Norton, uma fonte de corrente em paralelo com uma resistência equivalente.

### 1. Preparatório

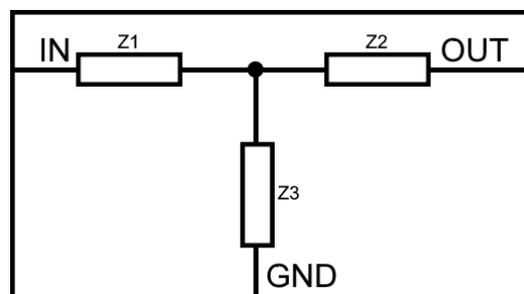
Considere o circuito ilustrado na figura abaixo.



**Fig. 1:** Circuito com “caixa preta”.

- 1.1 Explique os teoremas de Thévenin e Norton. É possível utilizar esses teoremas com fontes dependentes? Explique.
- 1.2 Monte o circuito apresentado na Figura 1 no VISIR. Conecte uma fonte DC e ajuste a tensão para 5 V.
  - 1.2.1 Meça a tensão de Thévenin ( $V_{th}$ ).
  - 1.2.2 Meça a corrente de Norton ( $I_N$ ).
  - 1.2.3 Qual é a resistência equivalente desse circuito?

Imagine que o diagrama da “caixa preta” seja apresentado na Figura 2.



**Fig. 2:** Diagrama da “caixa preta”.

- 1.3 É possível afirmar que as impedâncias  $Z_1$ ,  $Z_2$  e  $Z_3$  são puramente resistivas? Explique. Dica: Utilize o gerador de funções e analise a amplitude e a fase no osciloscópio.
- 1.4 Sabendo que  $Z_2 = 0$ , como você faria para descobrir os valores das impedâncias  $Z_1$  e  $Z_3$ ? Quais são os valores de  $Z_1$  e  $Z_3$ ?