

# Introdução à Simulação de Circuitos com LTspice

Renan Birck Pinheiro

Universidade Federal de Santa Maria

16 de setembro de 2014

# Introdução

Por que simular circuitos?

- Complexidade dos circuitos complica ou inviabiliza a análise manual;
- Dificuldade ou impossibilidade de prototipagem;
- Necessidade de agilizar o processo de desenvolvimento.

# Limitações

- Fabricantes **não fornecem modelos** para os componentes (ou esses são de baixa qualidade);
- **Comportamentos não-ideais** (ruído, campos magnéticos...) **não são modelados**;
- **Tempo de simulação** pode ser um inconveniente.

- **Simulation Program with Integrated Circuit Emphasis.**  
Programa de Simulação com Ênfase em Circuitos Integrados;
- **Desenvolvido** nos anos 70 para grandes computadores, saída apenas em texto;
- Código aberto → surgiram diversos fabricantes criando novas versões; melhoria dos computadores pessoais permite o uso de gráficos;
- Usaremos o LTspice por ser gratuito.

# Instalando o LTspice

Vá até <http://www.linear.com/ltspice> e baixe a versão para Windows (clique em *Download LTspice for Windows* e depois em *No, thanks*)<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup>Há uma versão para Mac disponível, a qual assumo ter as mesmas funções mas não tenho como testar

# Interface do LTspice

# Desenhando um circuito

# Análise CA (domínio da frequência)



# Análise transiente (domínio do tempo)

# Varredura de parâmetros

# Análise de Fourier

OBRIGADO!