Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina
Departamento Acadêmico de Eletrônica
Pós-Graduação em Desen. de Produtos Eletrônicos
Conversores Estáticos e Fontes Chaveadas

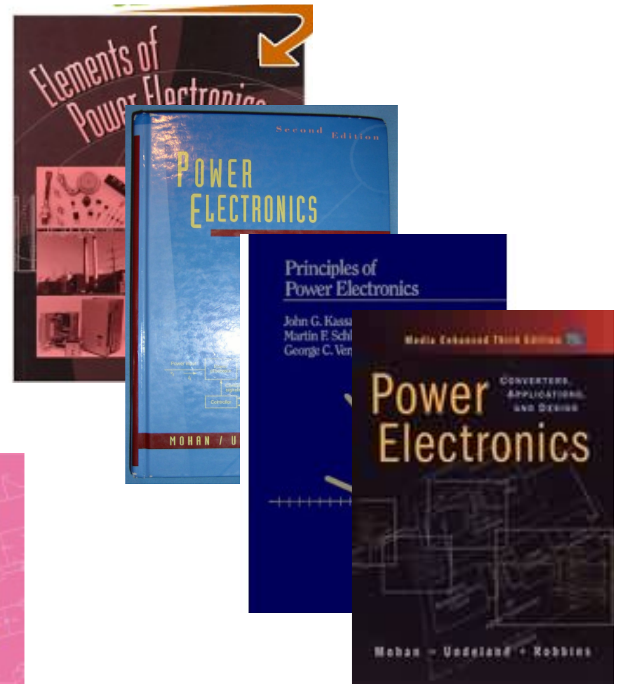
INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Softwares para Eletrônica de Potência

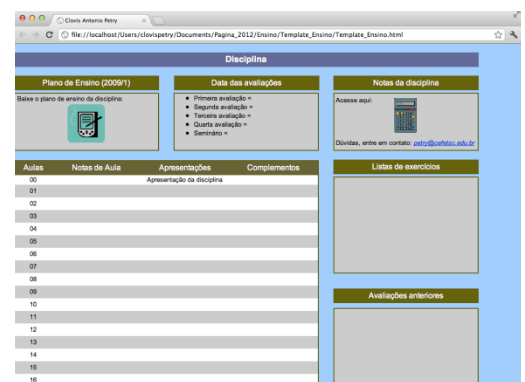
Prof. Clóvis Antônio Petry.
Prof. Joabel Moia.

Florianópolis, fevereiro de 2014.

Bibliografia para esta aula



www.ProfessorPetry.com.br



Nesta aula

Softwares para eletrônica de potência:

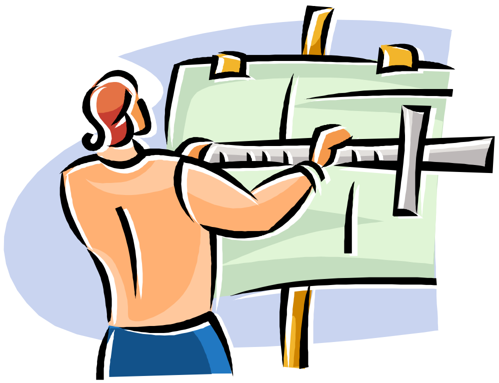
1. Simuladores de circuitos:
    - Orcad/pspice;
    - Proteus;
    - Tina;
    - Multisim;
    - Psim.
2. Planilhas de cálculo:
    - Matlab;
    - Scilab;
    - Mathcad;
    - Smath;
    - Mathematica.
3. Ambientes de desenvolvimento:
    - LabView;
    - Arduino.

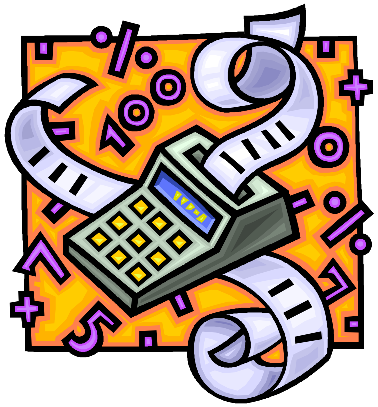
Introdução

INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Razões para usar softwares específicos:

a) Complexidade dos circuitos eletrônicos;
b) Dificuldade de representar o mundo real;
c) Possibilidade de uso inúmeras vezes;
d) Diminuição do custo de projeto;
e) Aprendizagem via software;
f) Outras...





Introdução

INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

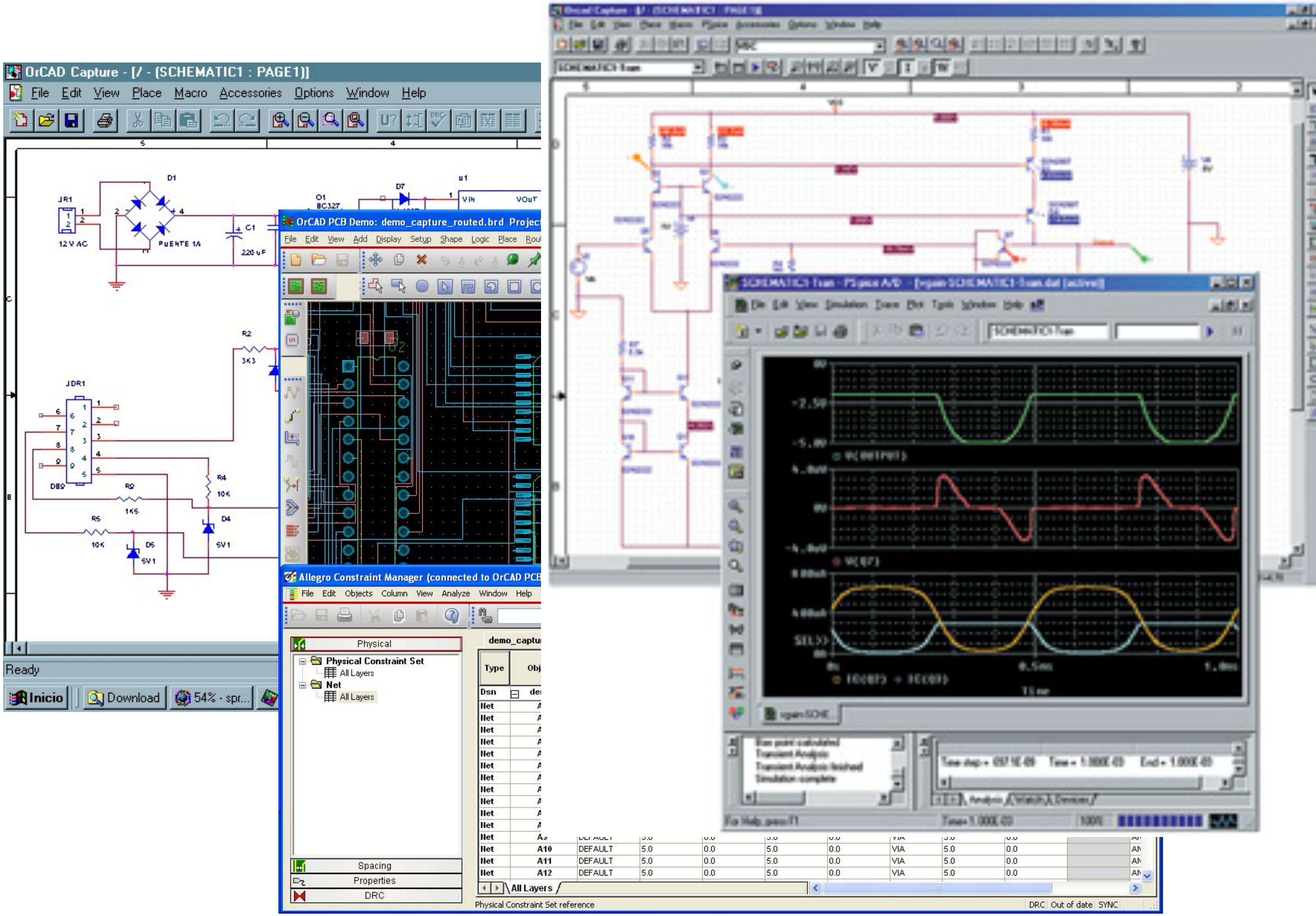
Qual a necessidade de se realizar uma simulação computacional:

- Averiguação do funcionamento do circuito projetado
  - Comprovação com a teoria
    - Evitar gastos desnecessários
      - Tempo
      - Compra de componentes
- Segurança
  - Ex: Aviação, Aeroespacial

Como funcionam os simuladores de circuitos:

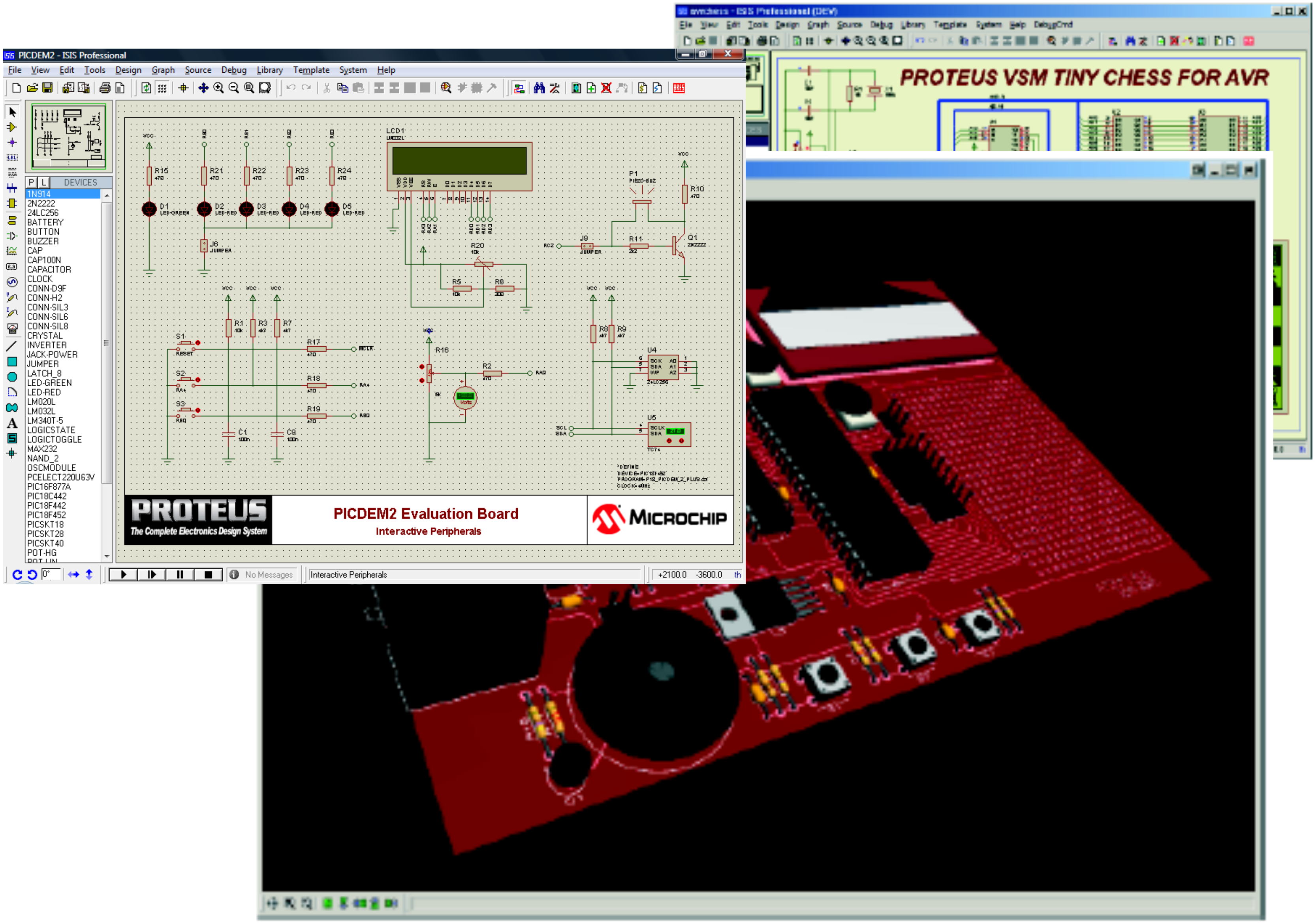
- Os componentes elétricos/eletrônicos são modelados matematicamente
  - Ideal
  - Considerando os parâmetros do componente

Orcad/pspice



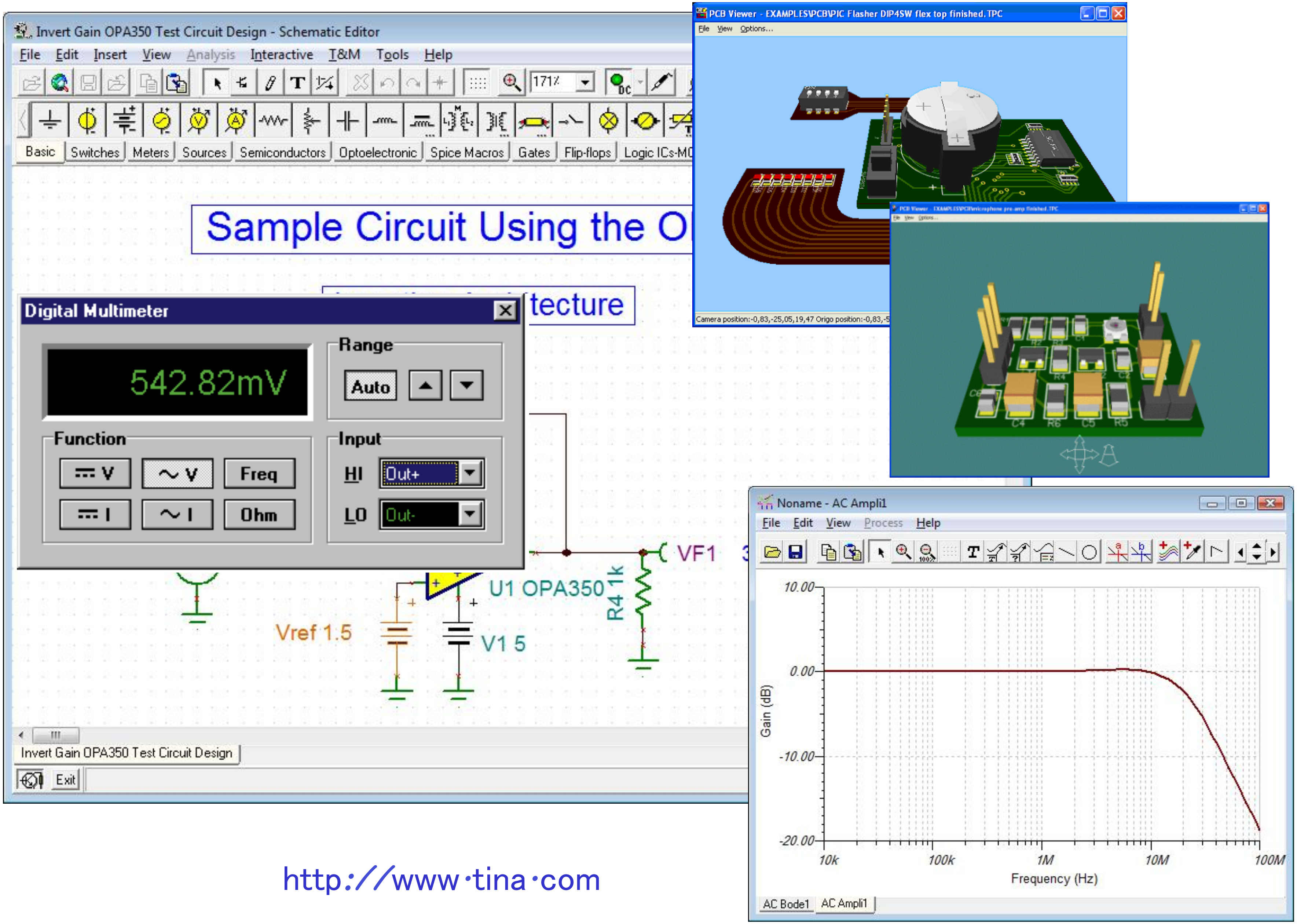
http://www.cadence.com

Proteus



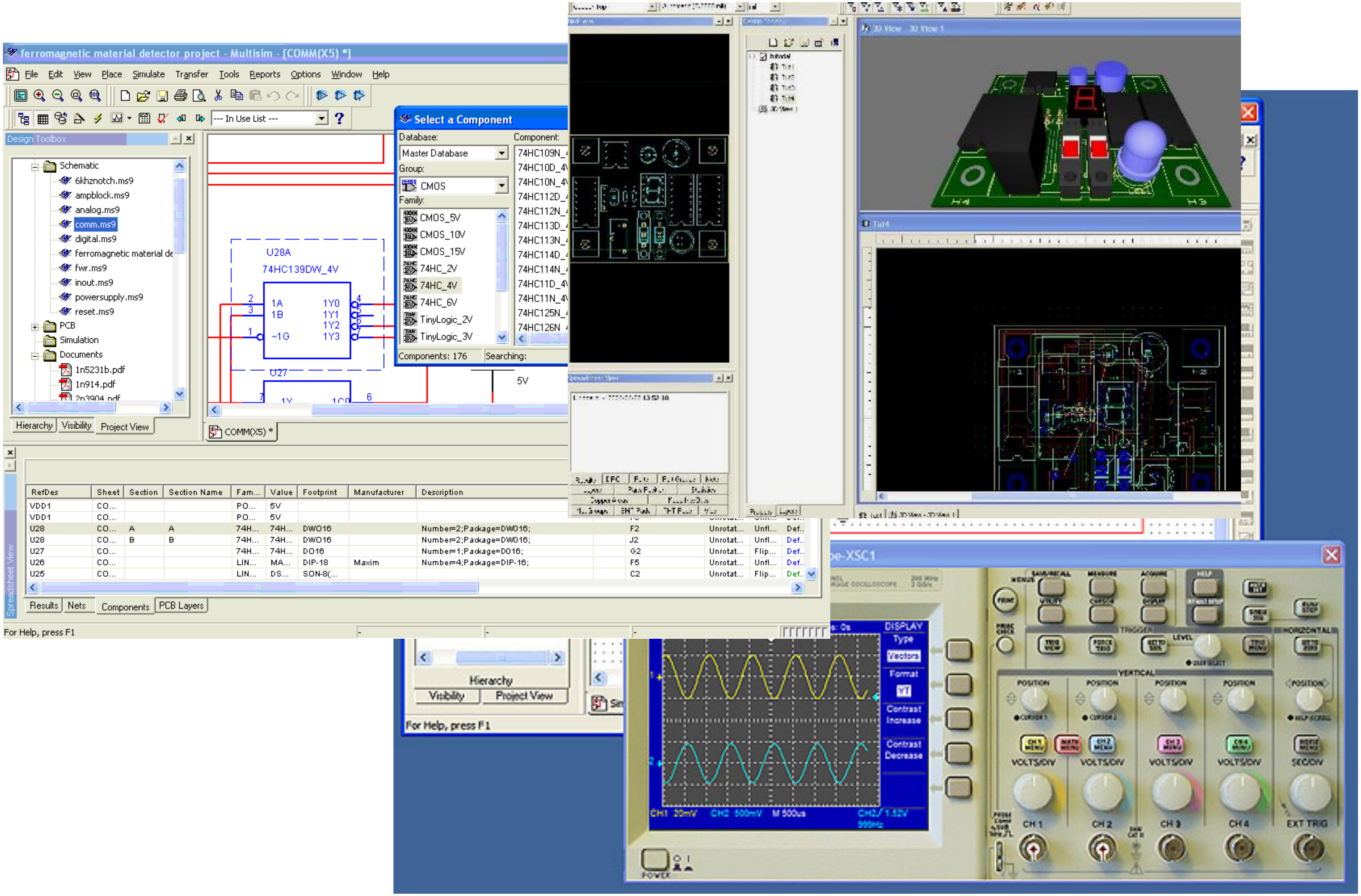
http://www.labcenter.co.uk/

Tina



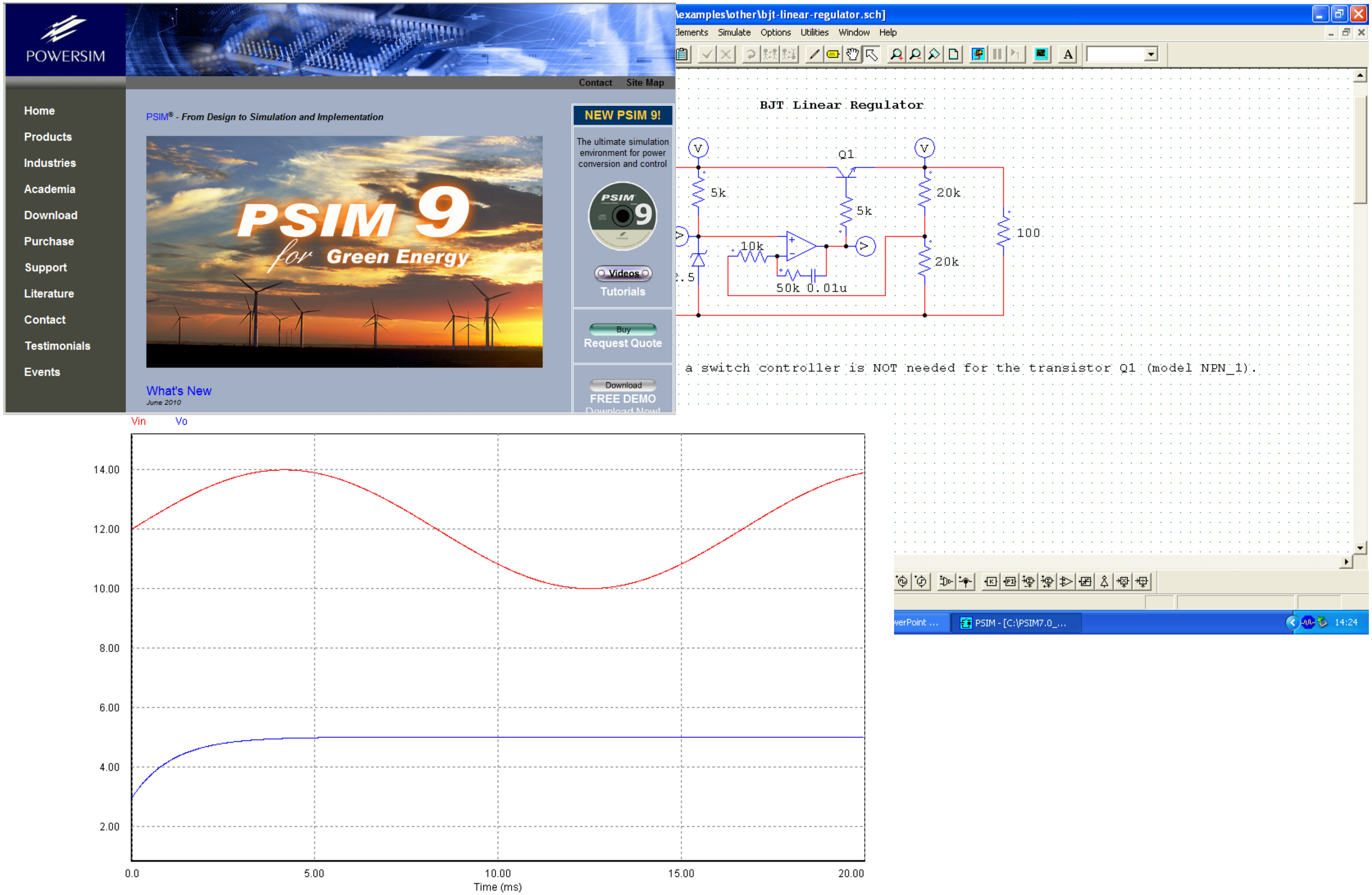
http://www.tina.com

Multisim



www.ni.com/multisim/

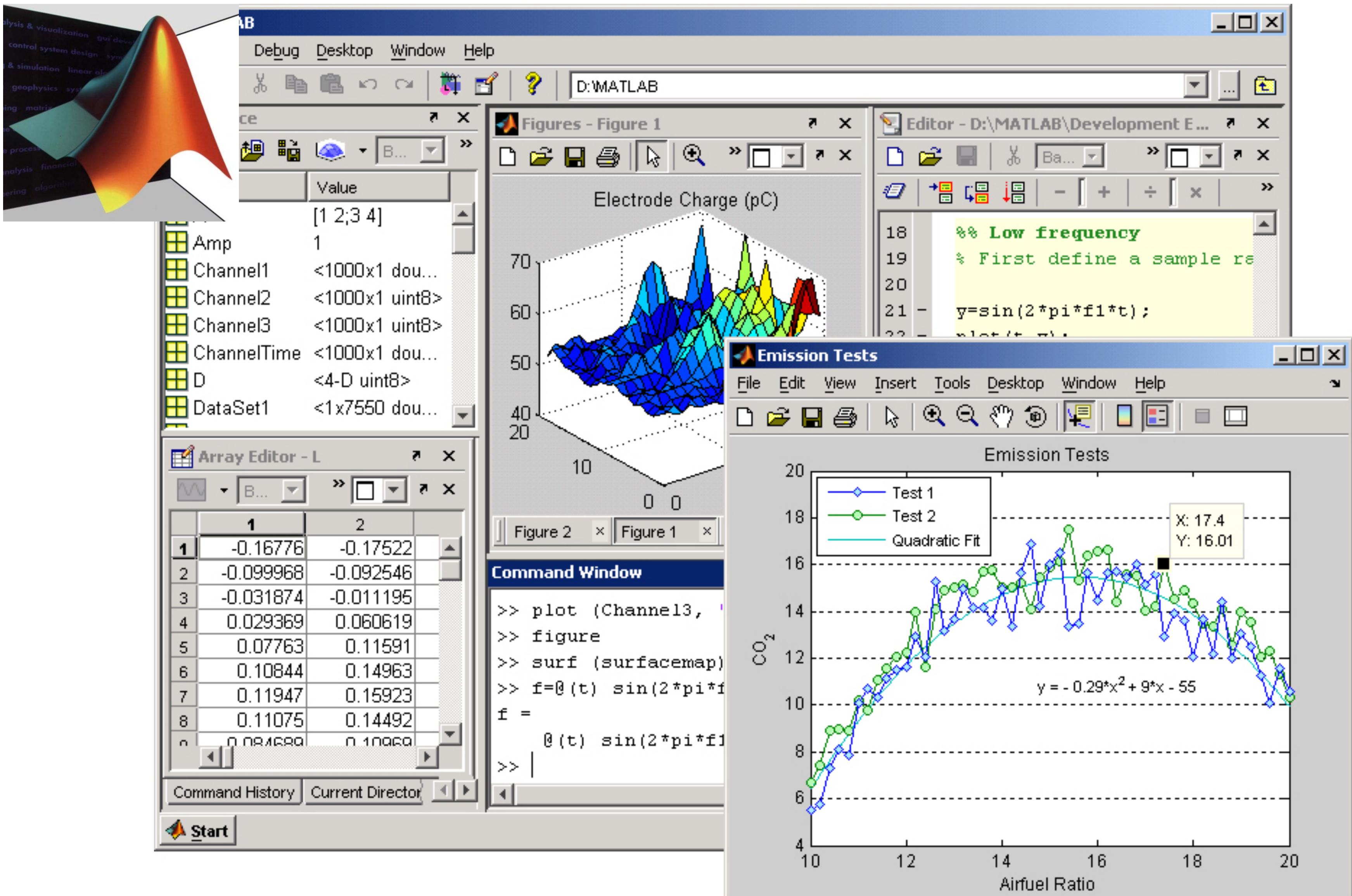
Psim



http://www.powersimtech.com

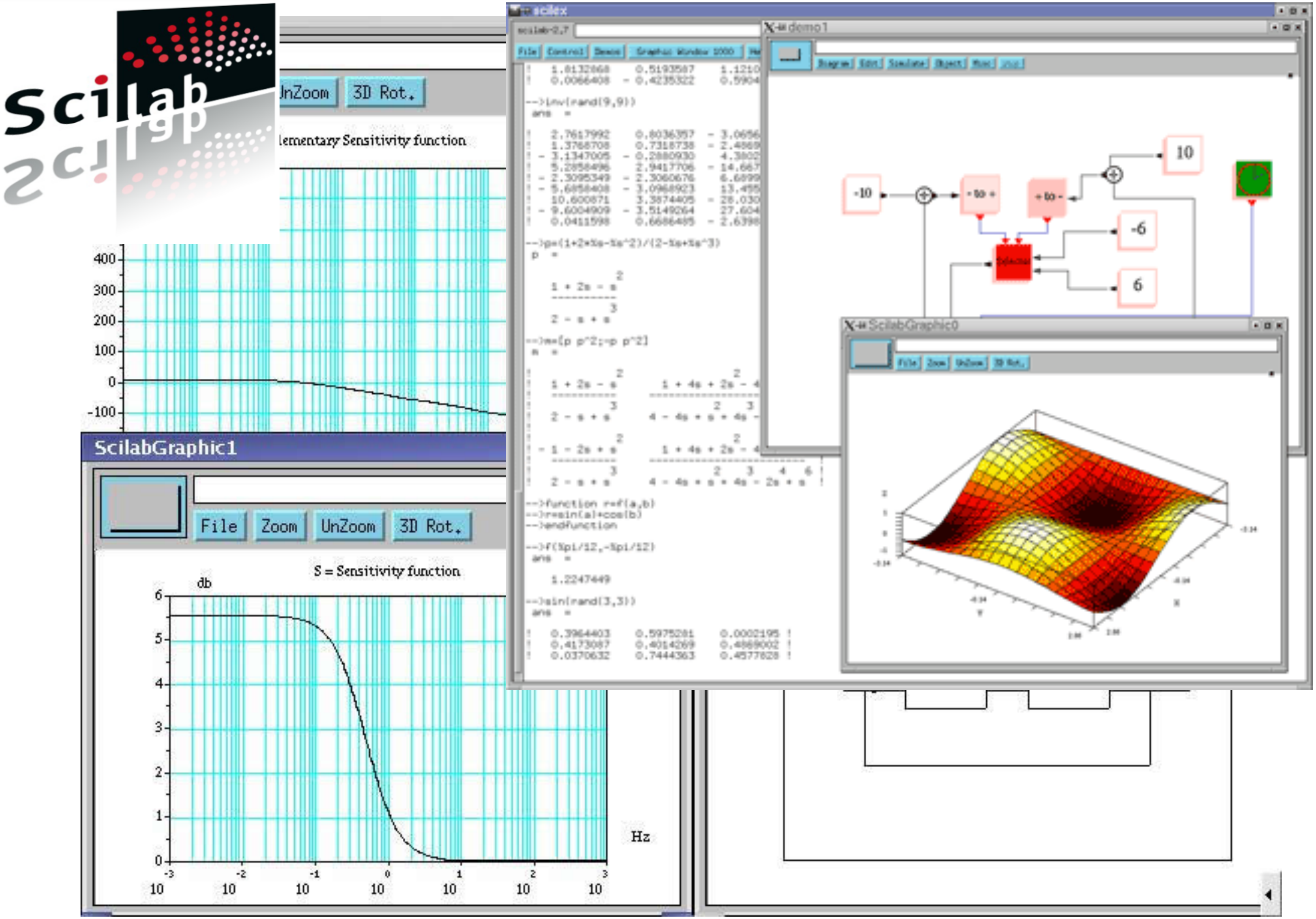
Matlab

INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA



http://www.mathworks.com

Scilab

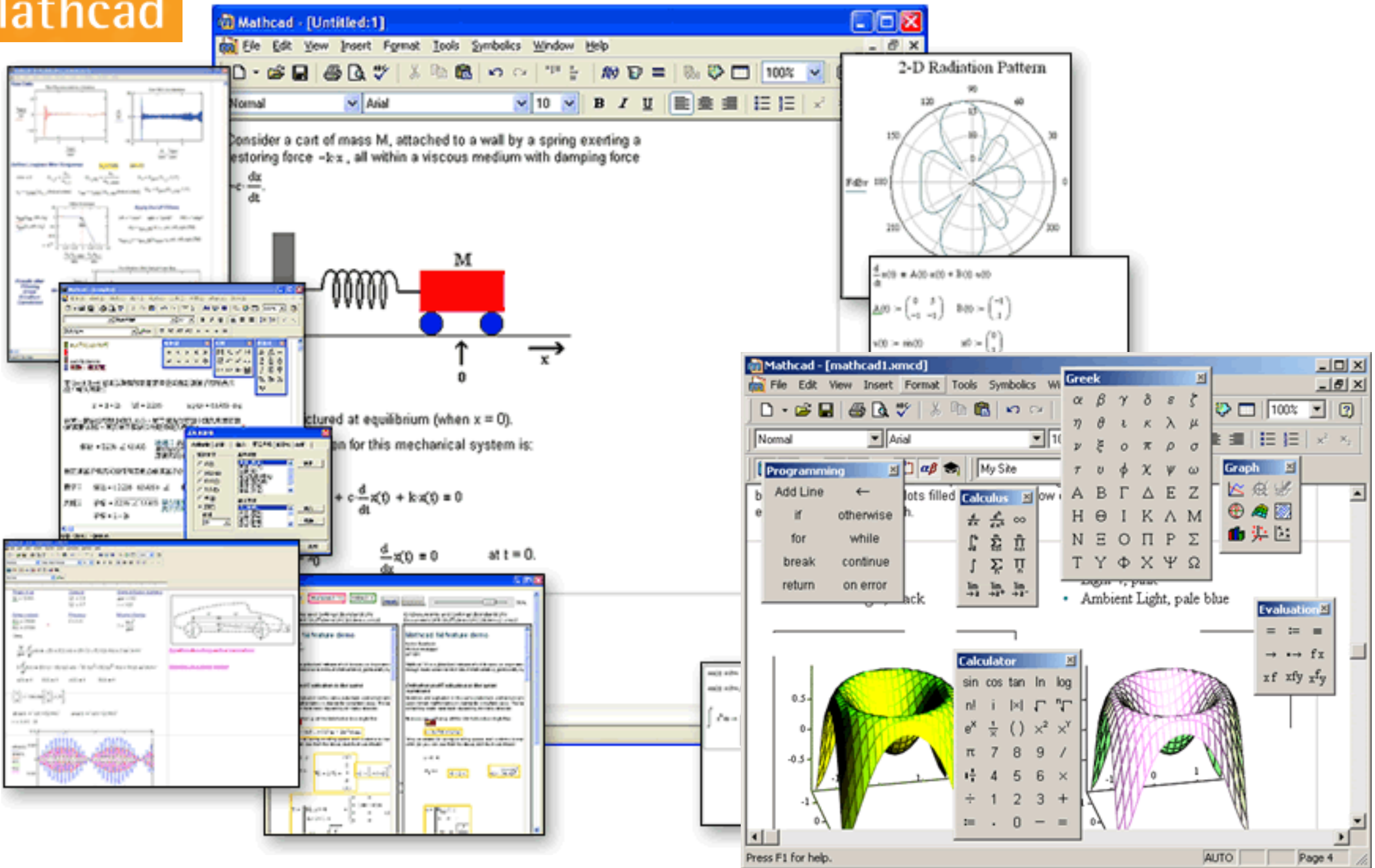


http://www.scilab.org

Mathcad

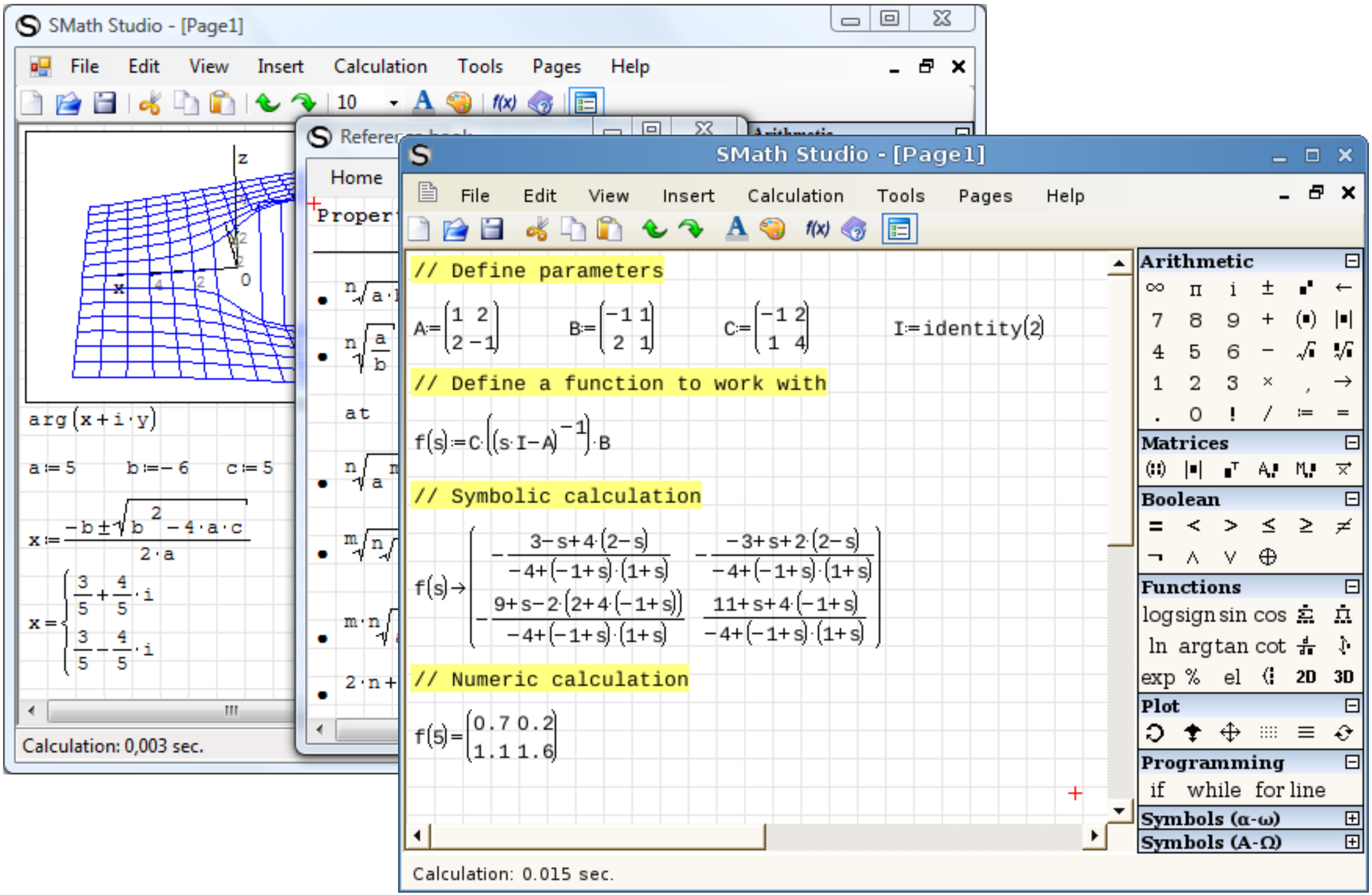
INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Mathcad



http://www.ptc.com

Smath

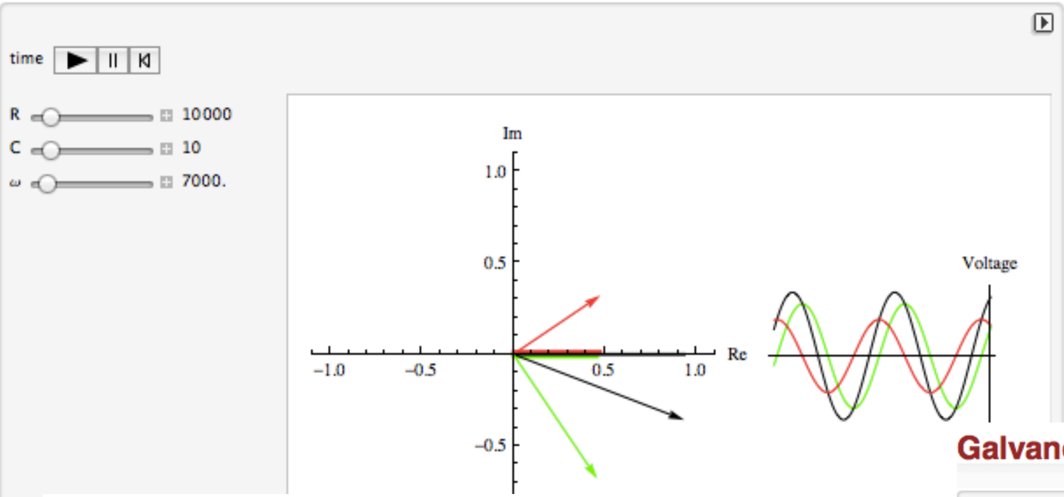


http://en.smath.info/forum

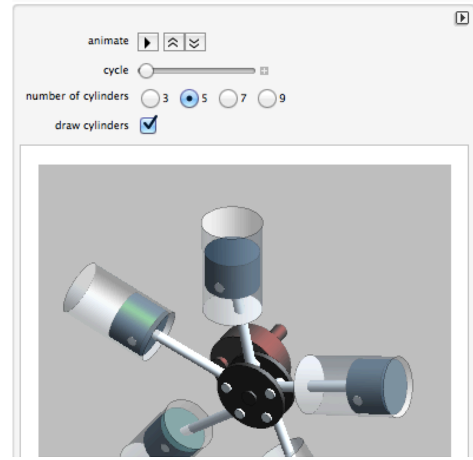
Mathematica

INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

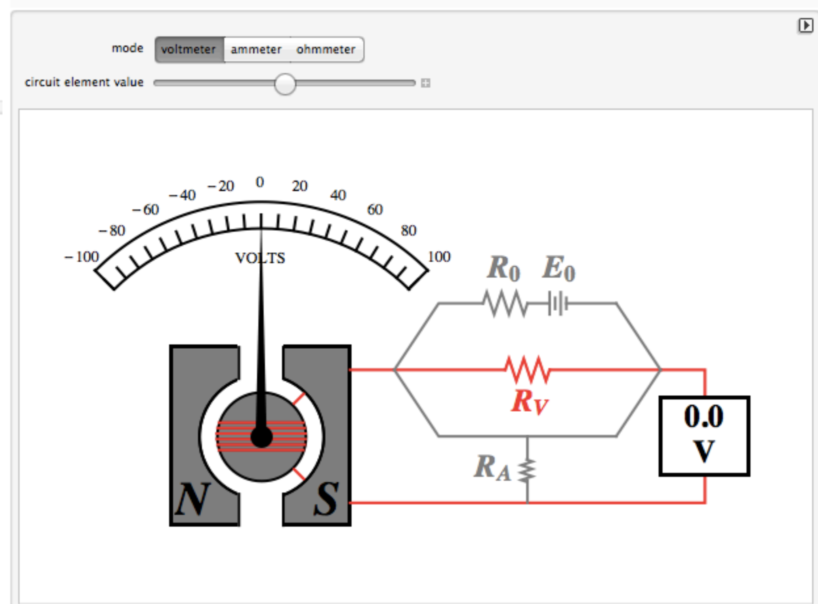
Phasor Model for RC Filter Electronic Circuit




```
Manipulate[
 Grid[{
  {
   Show[
    Graphics[
     {
      {Thickness[0.0075], RGBColor[0, 1, 0],
       Line[{{0, -0.015}, {1/Sqrt[(ω R Cc * 10^-9)^2 + 1] Cos[ωt - π/2], -0.015}}]},
      {Thickness[0.0075], RGBColor[1, 0, 0],
       Line[{{0, 0.015}, {(ω R Cc * 10^-9)/Sqrt[(ω R Cc * 10^-9)^2 + 1] Cos[ωt], 0.015}}]},
      {Thickness[0.0075], Line[{{0, 0}, {Cos[ωt - ArcTan[1/(ω R Cc * 10^-9)]], 0}}]},
      {RGBColor[1, 0, 0],
       Arrow[{{0, 0}, {(ω R Cc * 10^-9)/Sqrt[(ω R Cc * 10^-9)^2 + 1] Cos[ωt], (ω R Cc * 10^-9)/Sqrt[(ω R Cc * 10^-9)^2 + 1] Sin[ωt]}}]},
```

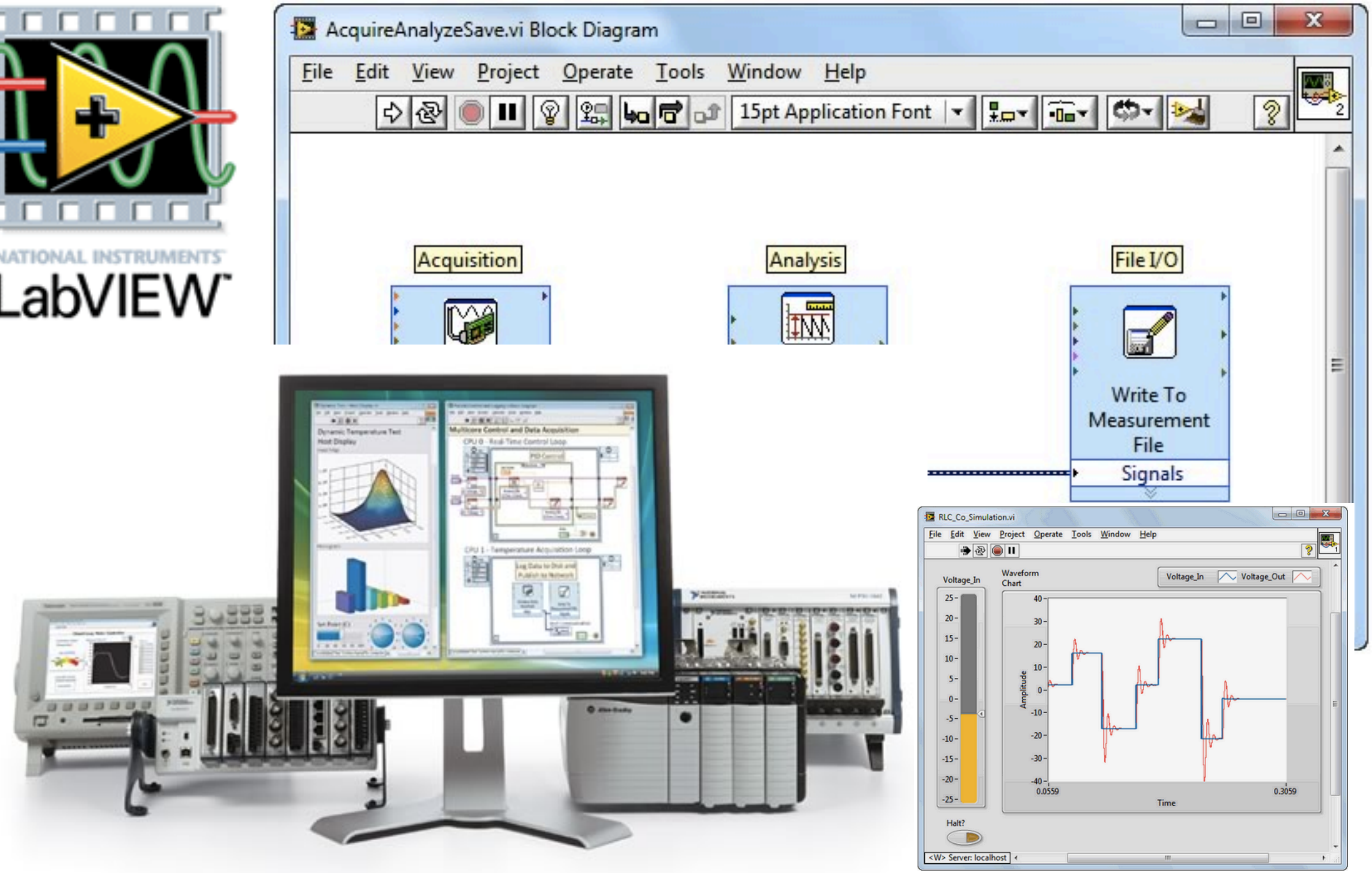


Galvanometer as a DC Multimeter



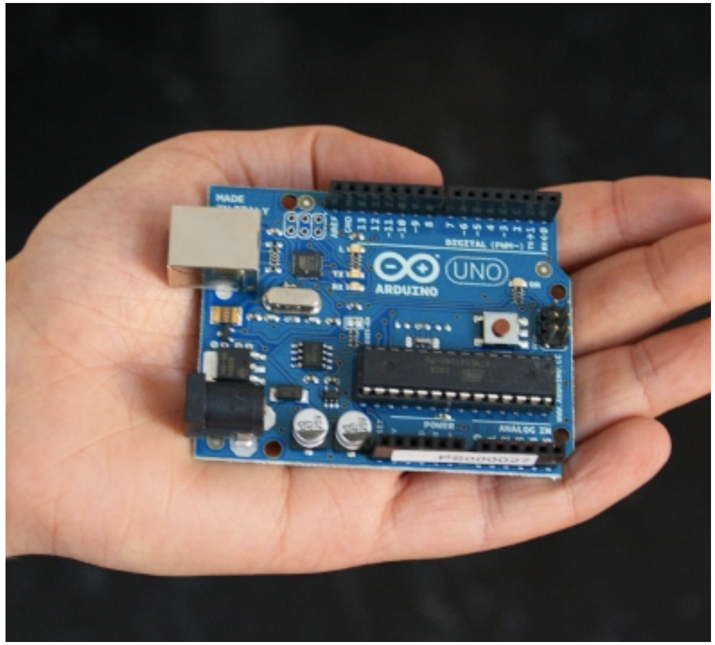
http://www.wolfram.com

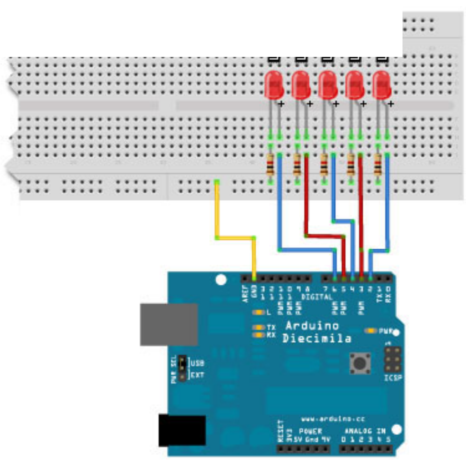
LabVIEW

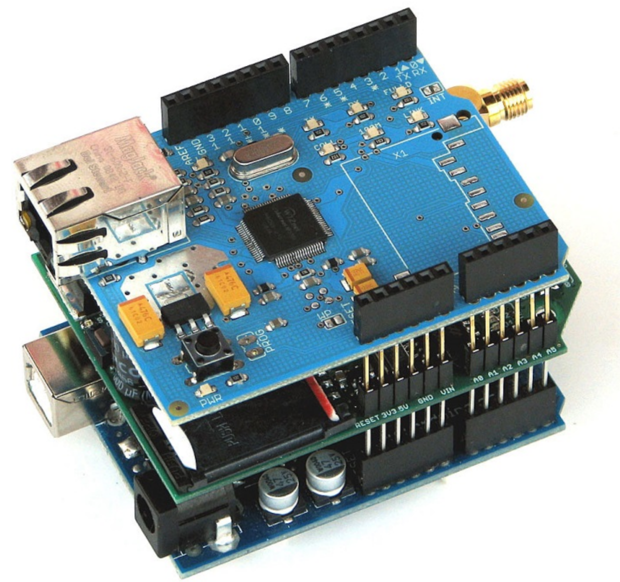


http://www.ni.com

Arduino







http://www.arduino.cc

Próxima aula

INSTITUTO FEDERAL
SANTA CATARINA

Introdução à Fontes Chaveadas:

1. Revisão de reguladores lineares;
2. Fontes lineares x fontes chaveadas;
3. Fontes chaveadas;
4. Circuitos elétricos de fontes chaveadas;
5. Tecnologias de fontes chaveadas;
6. Projetos de fontes chaveadas;
7. Principais estágios de uma fonte chaveada.