

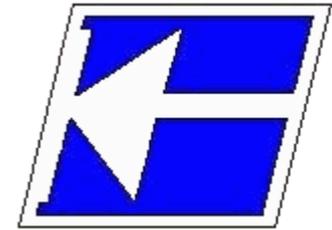
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina



Departamento Acadêmico de Eletrônica

CST em Eletrônica Industrial

Circuitos Elétricos I



Apresentação da Disciplina

Prof. Clovis Antonio Petry.

Florianópolis, fevereiro de 2020.

“Sou e sempre serei um engenheiro nerd, de meias brancas e protetor de bolso nascido sob a segunda lei da termodinâmica, ancorado em tabelas de propriedade dos gases, apaixonado por diagramas de corpo livre, transformado por Laplace, propelido por ar comprimido. Como engenheiro, tenho imenso orgulho das realizações de minha profissão.”
(Neil Armstrong)

“Seria, com efeito, a engenharia - mais que a ciência - o que levaria ao pouso na Lua: e um engenheiro seria o primeiro a pôr os pés no outro mundo.”
(James R. Hansen)



Plano de Ensino - Objetivos

A Unidade Curricular de Circuitos Elétricos I tem como objetivos compreender e aplicar os conceitos básicos de circuitos em corrente contínua e aplicar técnicas de análise de circuitos na solução de problemas envolvendo grandezas elétricas.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ELETRÔNICA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETRÔNICA INDUSTRIAL

Plano de Ensino

Disciplina: CEL-20001 – Circuitos Elétricos I
Semestre: 2020-1
Turma: 20201 P
Carga horária: 80 horas
ProF: Clóvis Antônio Petry (petry@ifsc.edu.br)
Endereço eletrônico da disciplina: www.ProfessorPetry.com.br

1. Objetivos
A Unidade Curricular de Circuitos Elétricos I tem como objetivos compreender e aplicar os conceitos básicos de circuitos em corrente contínua e aplicar técnicas de análise de circuitos na solução de problemas envolvendo grandezas elétricas.

2. Competências e Habilidades
Ao término da disciplina, o estudante deve **analisar** circuitos elétricos em corrente contínua e **dominar** as principais técnicas de análise de circuitos elétricos.
Dentre as habilidades esperadas do aluno, tem-se:

- Conhecer os conceitos das principais grandezas elétricas;
- Compreender os elementos que compõem um circuito elétrico em corrente contínua;
- Aplicar as principais leis de circuitos elétricos;
- Analisar circuitos elétricos em corrente contínua;
- Aplicar as técnicas de análise de circuitos elétricos;
- Conhecer as aplicações de análise de circuitos elétricos.

3. Ementa
A ementa da disciplina está apresentada junto ao cronograma de atividades no item 7. Da mesma forma, a ementa, competências, conhecimentos, habilidades e atitudes podem ser encontrados no projeto pedagógico do curso, disponível em: www.ifsc.edu.br

4. Avaliação
A avaliação da disciplina de Circuitos Elétricos I consistirá em três provas teórico/práticas, relatórios das experiências, verificações parciais e projeto semestral.
A média final da disciplina será calculada por:
 $MF = MP \cdot 0,6 + LAB \cdot 0,2 + SBM \cdot 0,2$

Onde:
MP: média das provas, todas com o mesmo peso;
LAB: nota dos laboratórios;
SBM: nota das atividades de simulação.

Cada Capítulo do cronograma a seguir representa uma competência que o aluno deverá adquirir ao longo do semestre, assim, o mesmo deve demonstrar desempenho igual ou



Clóvis Antonio Petry

file:///localhost/Users/clovispetry/Documents/Pagina_2012/Ensino/Template_Ensino/Template_Ensino.html

Disciplina

Plano de Ensino (2009/1)
Baixe o plano de ensino da disciplina: 

Data das avaliações

- Primeira avaliação =
- Segunda avaliação =
- Terceira avaliação =
- Quarta avaliação =
- Seminário =

Notas da disciplina
Acesse aqui: 
Dúvidas, entre em contato: petry@cefetsc.edu.br

Aulas	Notas de Aula	Apresentações	Complementos
00		Apresentação da disciplina	
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

Listas de exercícios

Avaliações anteriores

Plano de Ensino - Objetivos

Ao término da disciplina, o estudante deve analisar circuitos elétricos em corrente contínua e dominar as principais técnicas de análise de circuitos elétricos.

Dentre as habilidades esperadas do aluno, tem-se:

- Conhecer os conceitos das principais grandezas elétricas;
- Compreender os elementos que compõem um circuito elétrico em corrente contínua;
- Aplicar as principais leis de circuitos elétricos;
- Analisar circuitos elétricos em corrente contínua;
- Aplicar as técnicas de análise de circuitos elétricos;
- Conhecer as aplicações de análise de circuitos elétricos.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SANTA CATARINA
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE ELETRÔNICA
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ELETRÔNICA INDUSTRIAL

Plano de Ensino

Disciplina: CEL-20001 – Circuitos Elétricos I
Semestre: 2020-1
Turma: 20201 P
Carga horária: 80 horas
Pro.f.: Clóvis Antônio Petry (petry@ifsc.edu.br)
Endereço eletrônico da disciplina: www.ProfessorPetry.com.br

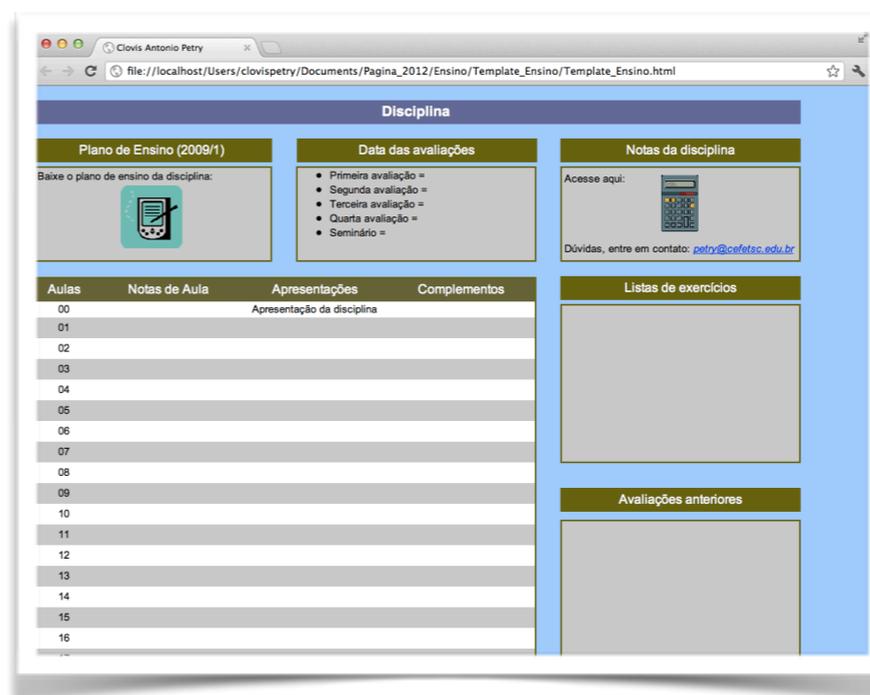
1. Objetivos
A Unidade Curricular de Circuitos Elétricos I tem como objetivos compreender e aplicar os conceitos básicos de circuitos em corrente contínua e aplicar técnicas de análise de circuitos na solução de problemas envolvendo grandezas elétricas.

2. Competências e Habilidades
Ao término da disciplina, o estudante deve **analisar** circuitos elétricos em corrente contínua e **dominar** as principais técnicas de análise de circuitos elétricos.
Dentre as habilidades esperadas do aluno, tem-se:

- Conhecer os conceitos das principais grandezas elétricas;
- Compreender os elementos que compõem um circuito elétrico em corrente contínua;
- Aplicar as principais leis de circuitos elétricos;
- Analisar circuitos elétricos em corrente contínua;
- Aplicar as técnicas de análise de circuitos elétricos;
- Conhecer as aplicações de análise de circuitos elétricos.

3. Ementa
A ementa da disciplina está apresentada junto ao cronograma de atividades no item 7. Da mesma forma, a ementa, competências, conhecimentos, habilidades e atitudes podem ser encontrados no projeto pedagógico do curso, disponível em: www.ifsc.edu.br

4. Avaliação
A avaliação da disciplina de Circuitos Elétricos I consistirá em três provas teórico/práticas, relatórios das experiências, verificações parciais e projeto semestral.
A média final da disciplina será calculada por:
 $MF = MP \cdot 0,6 + LAB \cdot 0,2 + SBM \cdot 0,2$
Onde:
MP: média das provas, todas com o mesmo peso;
LAB: nota dos laboratórios;
SBM: nota das atividades de simulação.
Cada Capítulo do cronograma a seguir representa uma competência que o aluno deverá adquirir ao longo do semestre, assim, o mesmo deve demonstrar desempenho igual ou

Disciplina

Plano de Ensino (2009/1)

Data das avaliações

- Primeira avaliação =
- Segunda avaliação =
- Terceira avaliação =
- Quarta avaliação =
- Seminário =

Notas da disciplina

Acesse aqui:

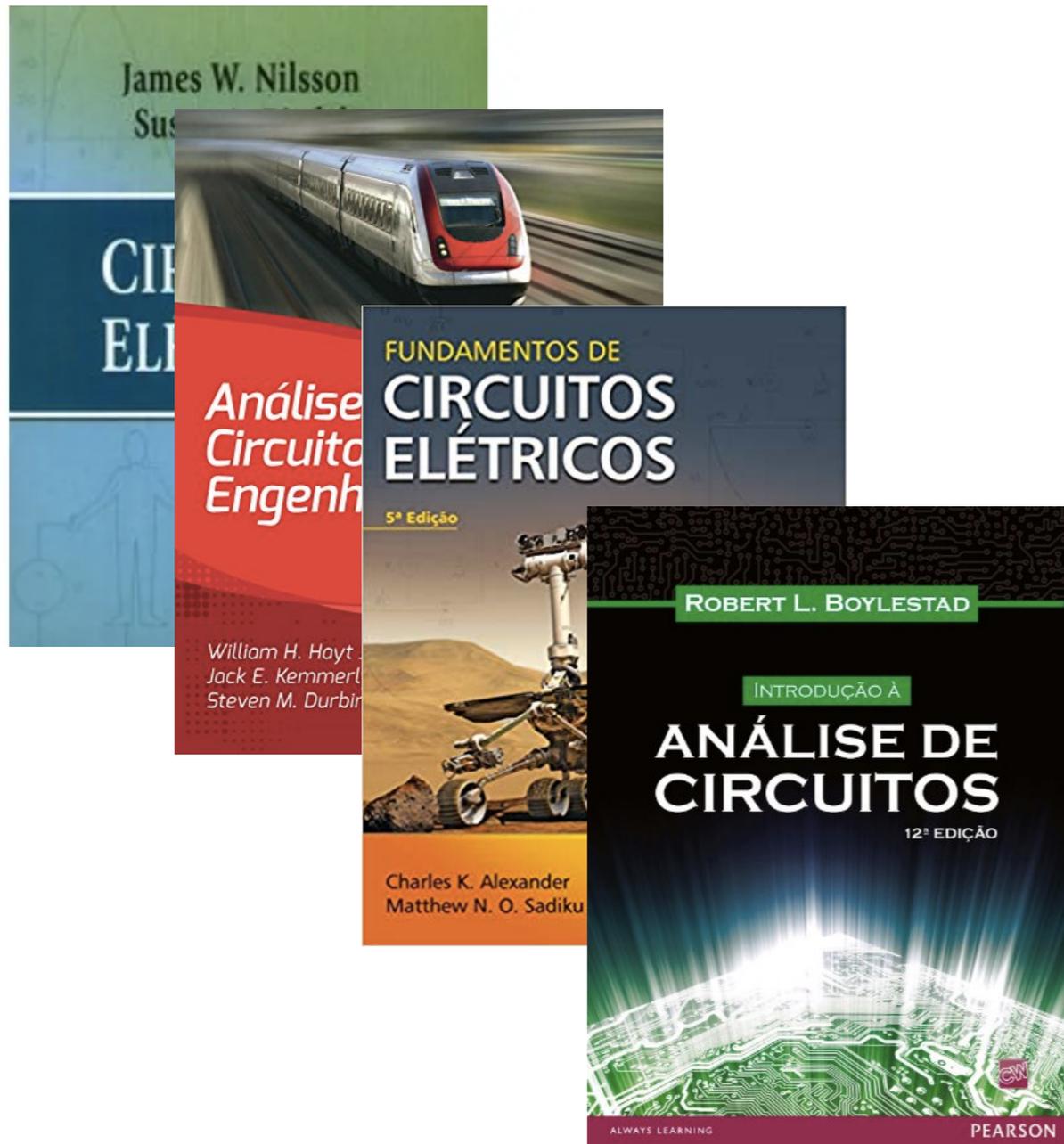
Dúvidas, entre em contato: petry@cefetsc.edu.br

Aulas	Notas de Aula	Apresentações	Complementos
00		Apresentação da disciplina	
01			
02			
03			
04			
05			
06			
07			
08			
09			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			

Listas de exercícios

Avaliações anteriores

Plano de Ensino - Bibliografia



www.ProfessorPetry.com.br



Disciplina

Plano de Ensino (2009/1)

Baixe o plano de ensino da disciplina:

Data das avaliações

- Primeira avaliação =
- Segunda avaliação =
- Terceira avaliação =
- Quarta avaliação =
- Seminário =

Notas da disciplina

Acesse aqui:

Dúvidas, entre em contato: petry@cefetsc.edu.br

Aulas	Notas de Aula	Apresentações	Complementos	Listas de exercícios
00		Apresentação da disciplina		
01				
02				
03				
04				
05				
06				
07				
08				
09				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

Avaliações anteriores

Plano de Ensino - Avaliação

Instrumentos de avaliação:

- Trabalhos solicitados;
- Listas de exercícios;
- Relatórios de simulações e laboratórios;
- Avaliações escritas;
- Participação em aula, assiduidade, interesse, etc.



Plano de Ensino - Avaliação

A média final da disciplina será calculada por:

$$MF = MP \cdot 0,6 + LAB \cdot 0,2 + SIM \cdot 0,2$$

Onde:

- *MP*: média das provas, todas com o mesmo peso;
- *LAB*: nota dos laboratórios;
- *SIM*: nota das simulações;
- *MV*: média das verificações.

MF > 6,0 → **Aluno considerado APTO**

MF < 6,0 → **Recuperação final**

REC > 6,0 → **APTO**

REC < 6,0 → **NÃO APTO**

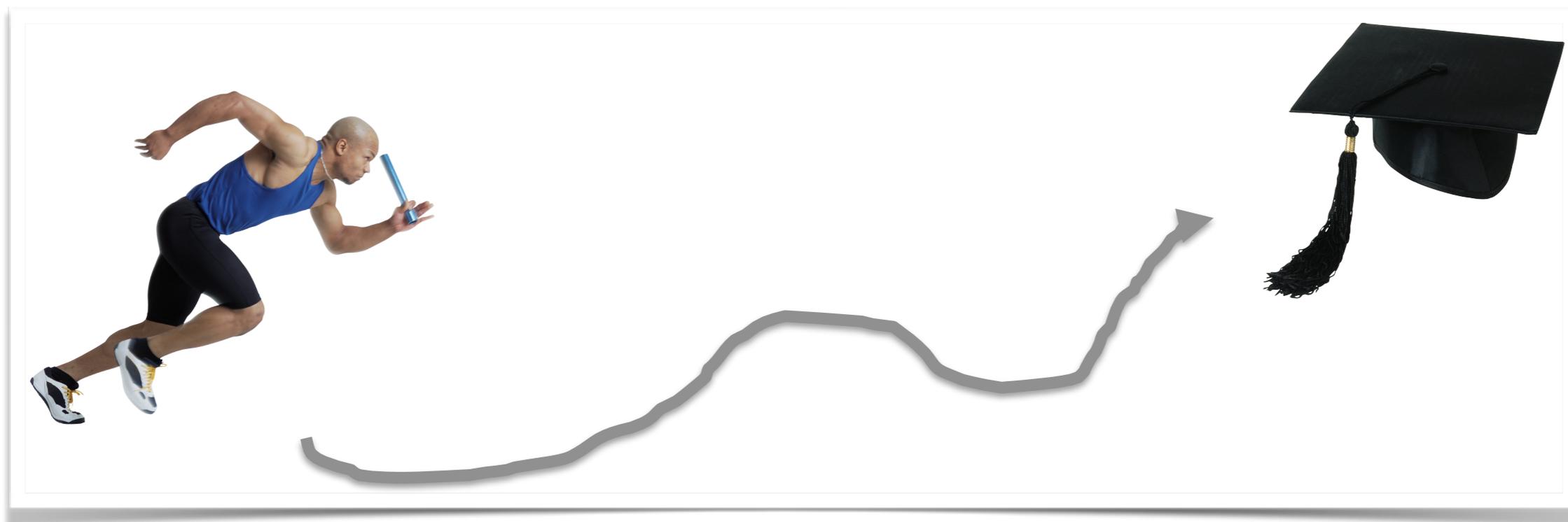
Plano de Ensino - Avaliação

O que obterei?

1. Conhecer as principais grandezas elétricas;
2. Compreender os elementos que compõem um circuito elétrico em corrente contínua;
3. Analisar circuitos elétricos em corrente contínua aplicando leis, teoremas e técnicas.

Onde chegarei?

- Análise de circuitos em corrente contínua.



Plano de Ensino - Avaliação

1. Equipes para aulas de laboratório e de simulação;
2. Entrega de materiais;
3. Utilização de recursos diversos;
4. Roteiros, listas de exercícios, apostilas, etc...
5. Outras considerações.



Plano de Ensino - Cronograma

Circuitos Elétricos I - Semestre 2020/1				
Mês	Dia	Dia Semana	Local	Aula/Assunto
Fevereiro	10/02	Segunda-Feira	-	Início do semestre letivo 2020/1
Fevereiro	17/02	Segunda-Feira	LSC	Apresentação da disciplina
Fevereiro	17/02	Segunda-Feira	LSC	Introdução à análise de circuitos
Fevereiro	24/02	Segunda-Feira	-	Feriado - Carnaval
Fevereiro	24/02	Segunda-Feira	-	Feriado - Carnaval
Março	02/03	Segunda-Feira	LSC	Tensão e corrente
Março	02/03	Segunda-Feira	LSC	Tensão e corrente
Março	09/03	Segunda-Feira	LSC	Resistência elétrica
Março	09/03	Segunda-Feira	LSC	Lei de Ohm
Março	16/03	Segunda-Feira	LSC	Exercícios - Lei de Ohm
Março	16/03	Segunda-Feira	LSC	Laboratório - Lei de Ohm
Março	23/02	Segunda-Feira	-	Feriado - Aniversário de Florianópolis
Março	23/02	Segunda-Feira	-	Feriado - Aniversário de Florianópolis
Março	30/03	Segunda-Feira	LSC	Exercícios para avaliação 1
Março	30/03	Segunda-Feira	LSC	Avaliação 1
Abril	A definir	A definir	A definir	Recuperação referente a avaliação 1 (4 aulas)
Abril	06/04	Segunda-Feira	LSC	Circuitos em série
Abril	06/04	Segunda-Feira	LSC	Exercícios - Circuitos em série e Simulação - Circuitos em série
Abril	13/04	Segunda-Feira	LSC	Circuitos em paralelo



Plano de Ensino - Quadro de Horários

Prof. Clóvis Antônio Petry

Semestre 2020/1

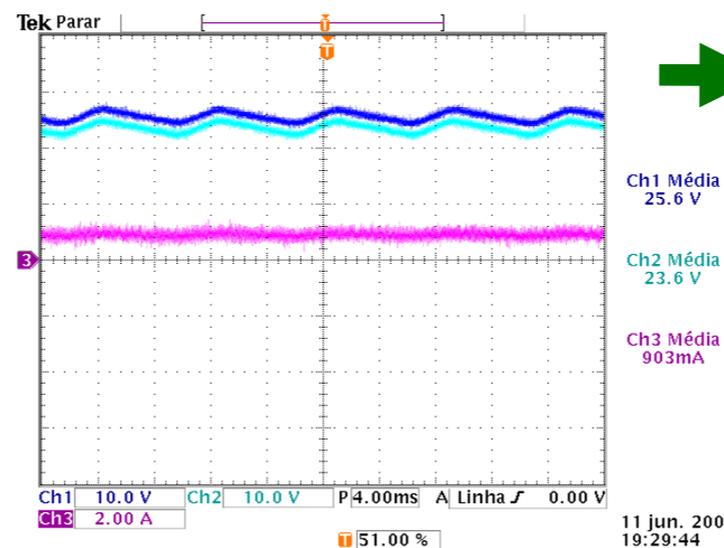
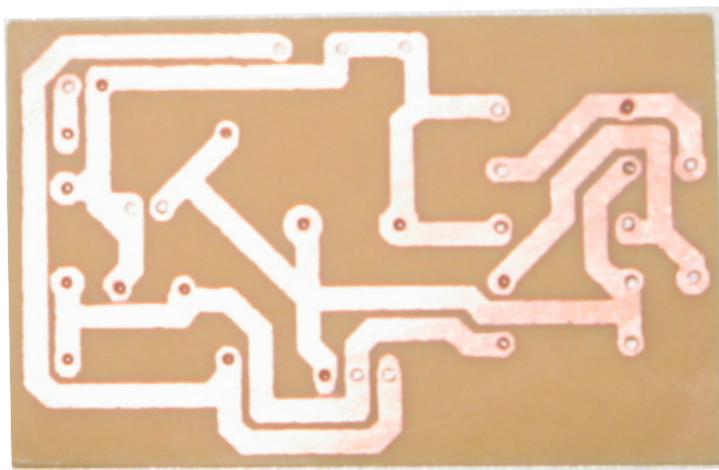
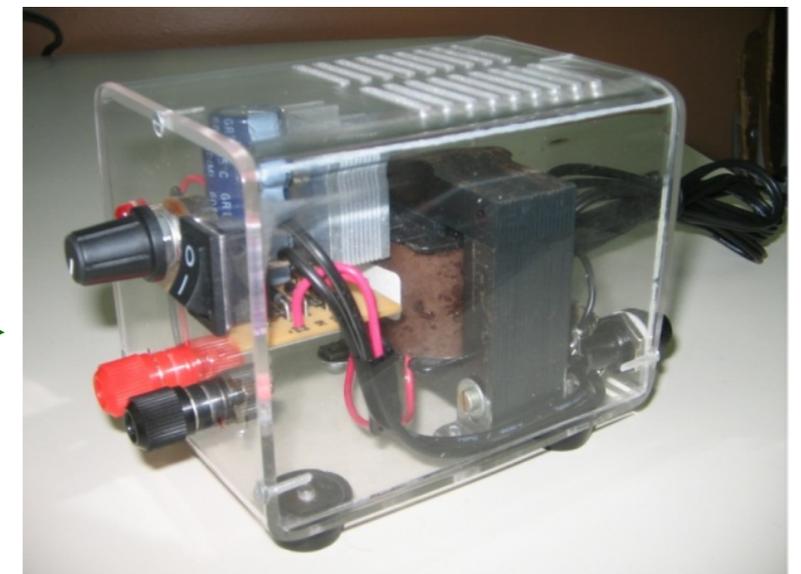
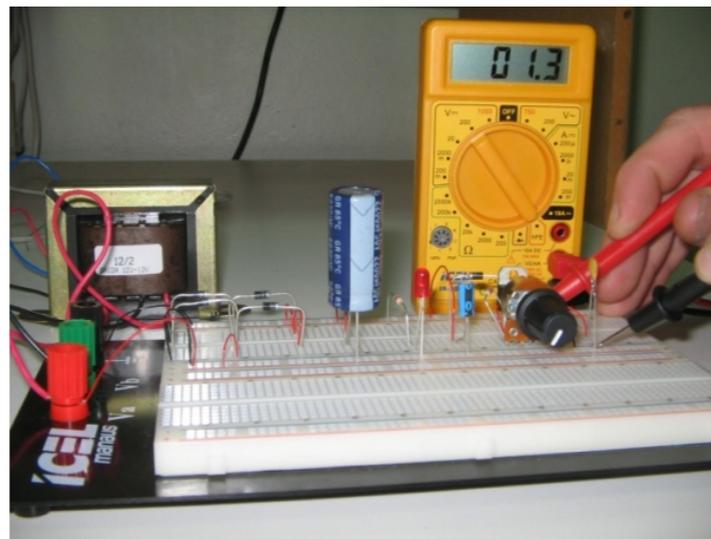
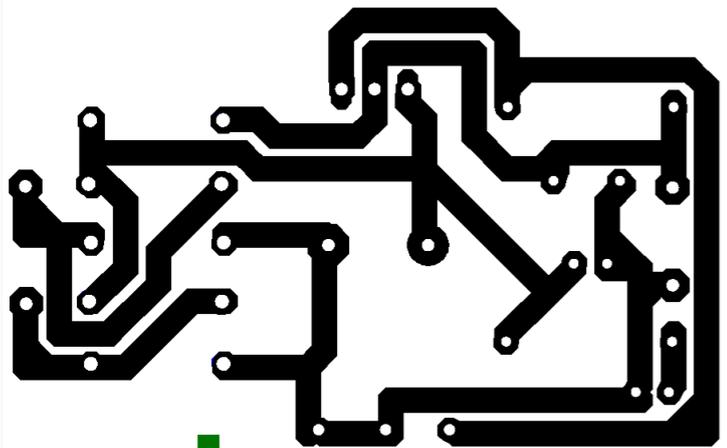
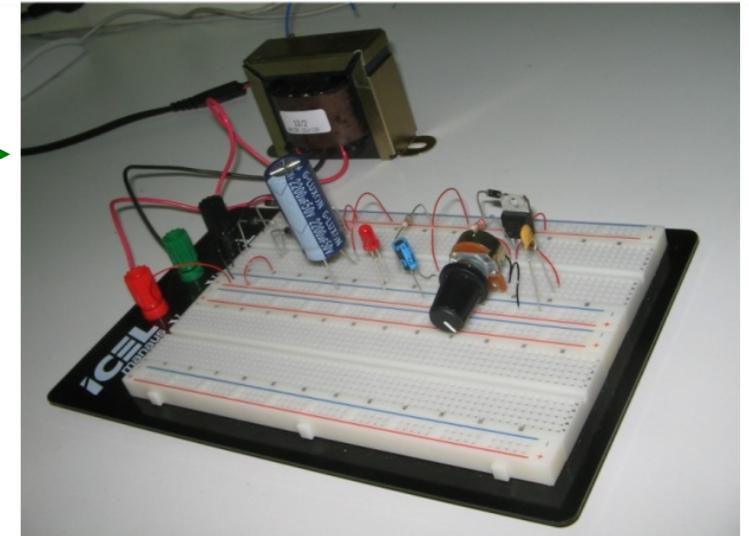
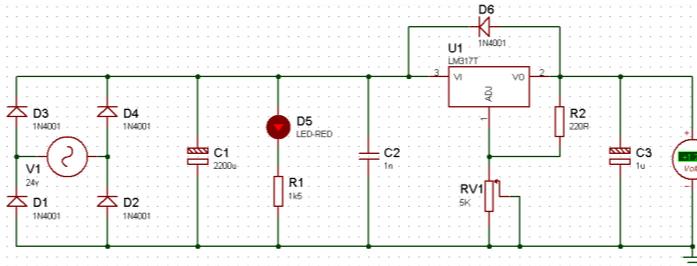
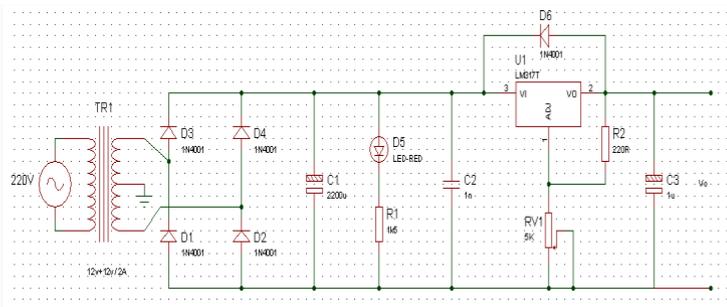
HORÁRIO	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA
7h30min - 8h25min		Transição	Projeto	Organização	Organização
8h25min - 9h20min		DPPE	Pesquisa	Ensino	Ensino
9h20min - 9h40min	Intervalo				
9h40min - 10h35min		Transição	Projeto	Organização	Organização
10h35min - 11h30min		DPPE	Pesquisa	Ensino	Ensino
Almoço					
12h30min - 13h30min	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Intervalo	Atend. Alunos
13h30min - 14h25min	Projeto SNCT	Atend. Alunos	NDE	Organização	EPO 60408
14h25min - 15h20min	CNPq 2019/2020	ELP	Eng. Eletrônica	Ensino	ELP
15h20min - 15h40min	Intervalo				
15h40min - 16h35min	Projeto SNCT	EPO 60408	Pós-Grad	Reunião	EPO 60408
16h35min - 17h30min	CNPq 2019/2020	ELP	Comp. Cient.	DAELN	ELP
Café					
18h30min - 19h25min	CEL 20301			ENE 303	
19h25min - 20h20min	LSC			ELP	
20h20min - 20h40min	Intervalo				
20h40min - 21h25min	CEL 20301			ENE 303	
21h25min - 22h30min	LSC			ELP	

Contato:

Prof. Clóvis Antônio Petry
 Instituto Federal de Santa Catarina
 Campus Florianópolis
 DAEL - Dep. Acadêmico de Eletrônica
 Av. Mauro Ramos, 950 - Centro
 Florianópolis - SC
 CEP: 88020300
 Tel. (48) 3211 6065
 Web: www.ProfessorPetry.com.br
 E-mail: petry@ifsc.edu.br



A Importância de Montagens em Eletrônica

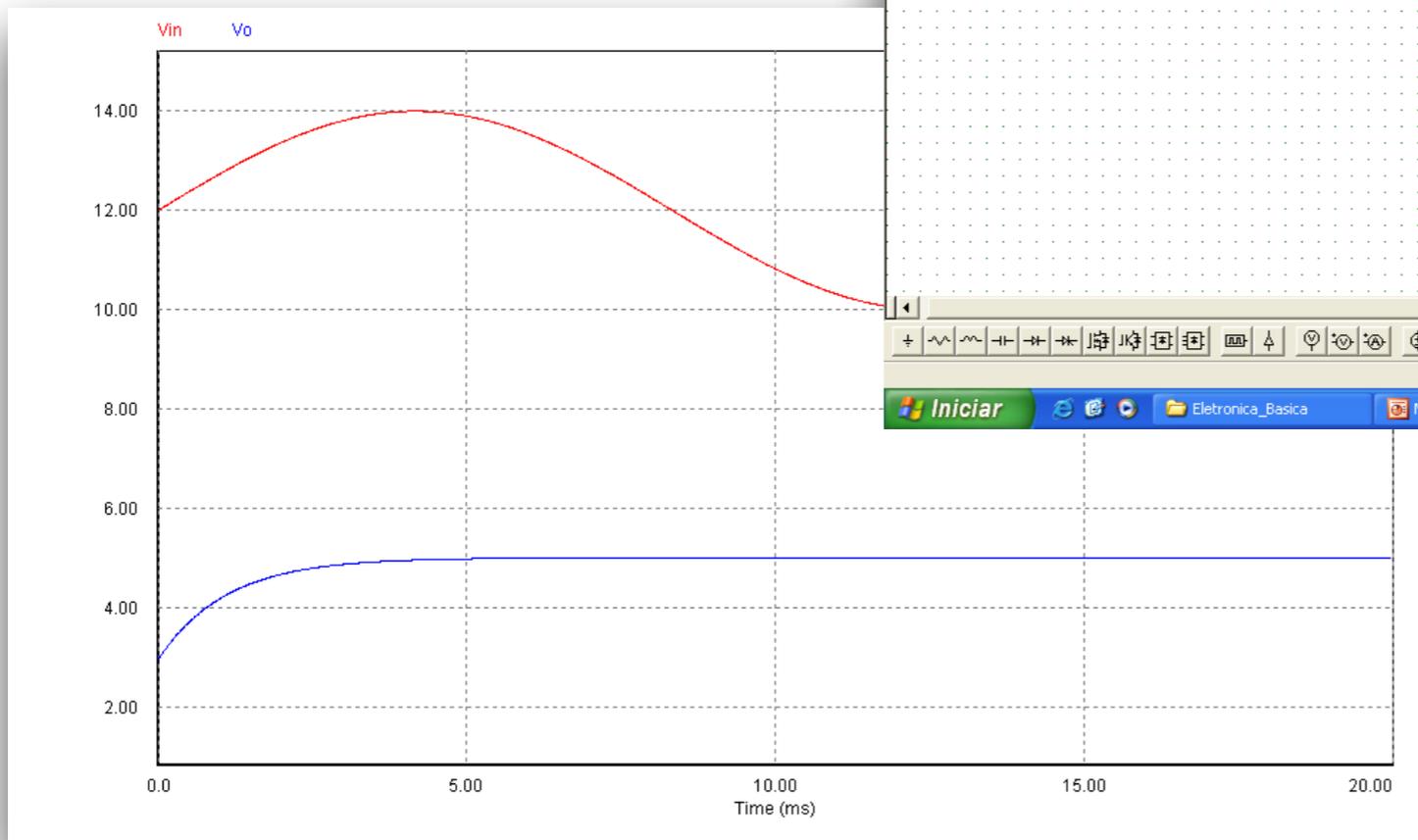
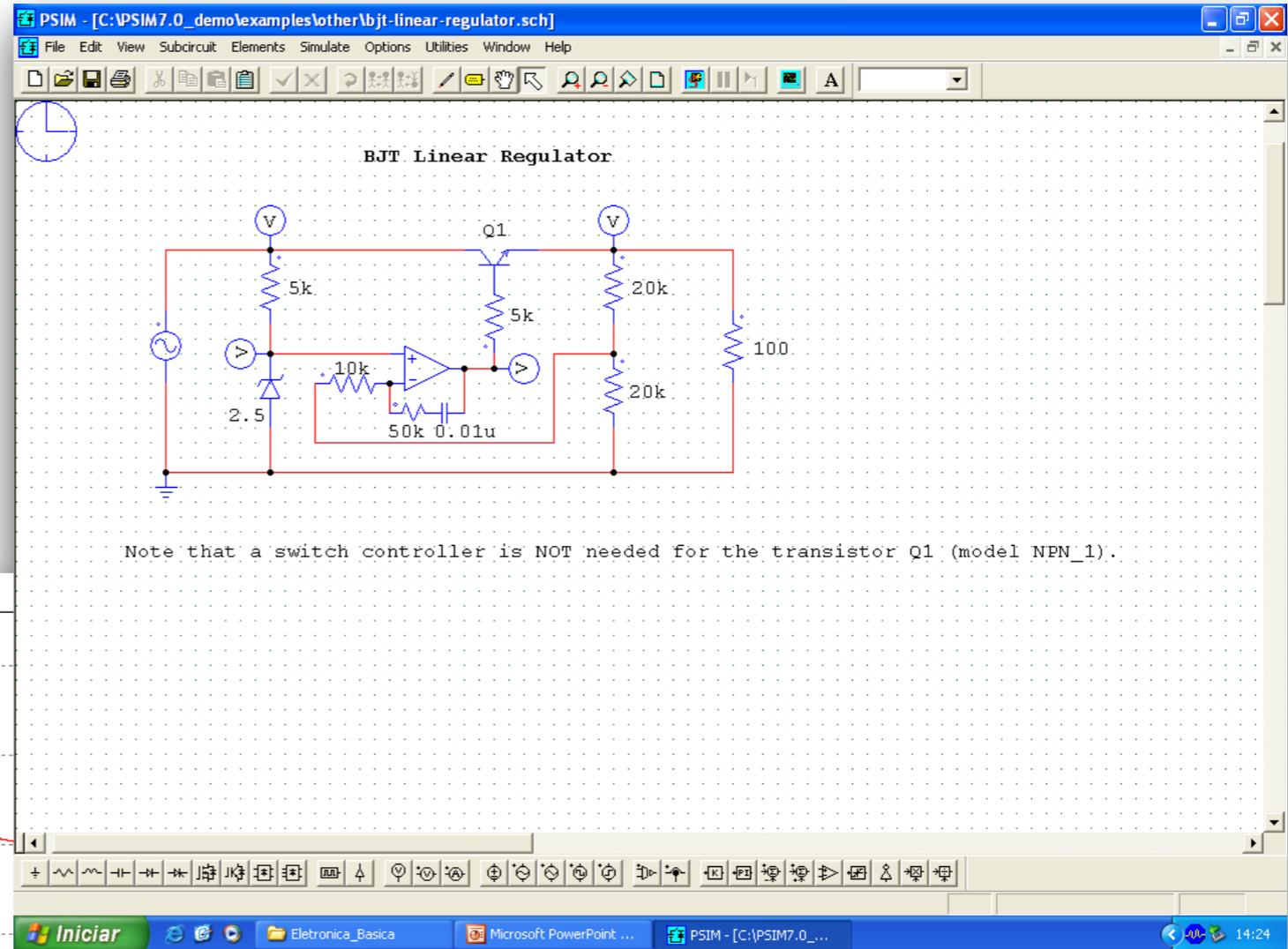


Imagens obtidas do relatório *Eletrônica Básica* de Claudio R. Schmitz de 2007/1.

A Importância dos Simuladores

Simulação de circuitos:

- Psim;
- Circuitmaker;
- Orcad/Pspice;
- Proteus;
- Eagle;
- Multisim;
- Tina-TI;
- Entre outros ...



A Importância dos Simuladores - Psim



PSIM

Why PSIM? Videos News & Events

Products ▾
Application Models
Academia ▾
PSIM Support ▾

**SPICE Simulation and
SiC/GaN Models**

MORE

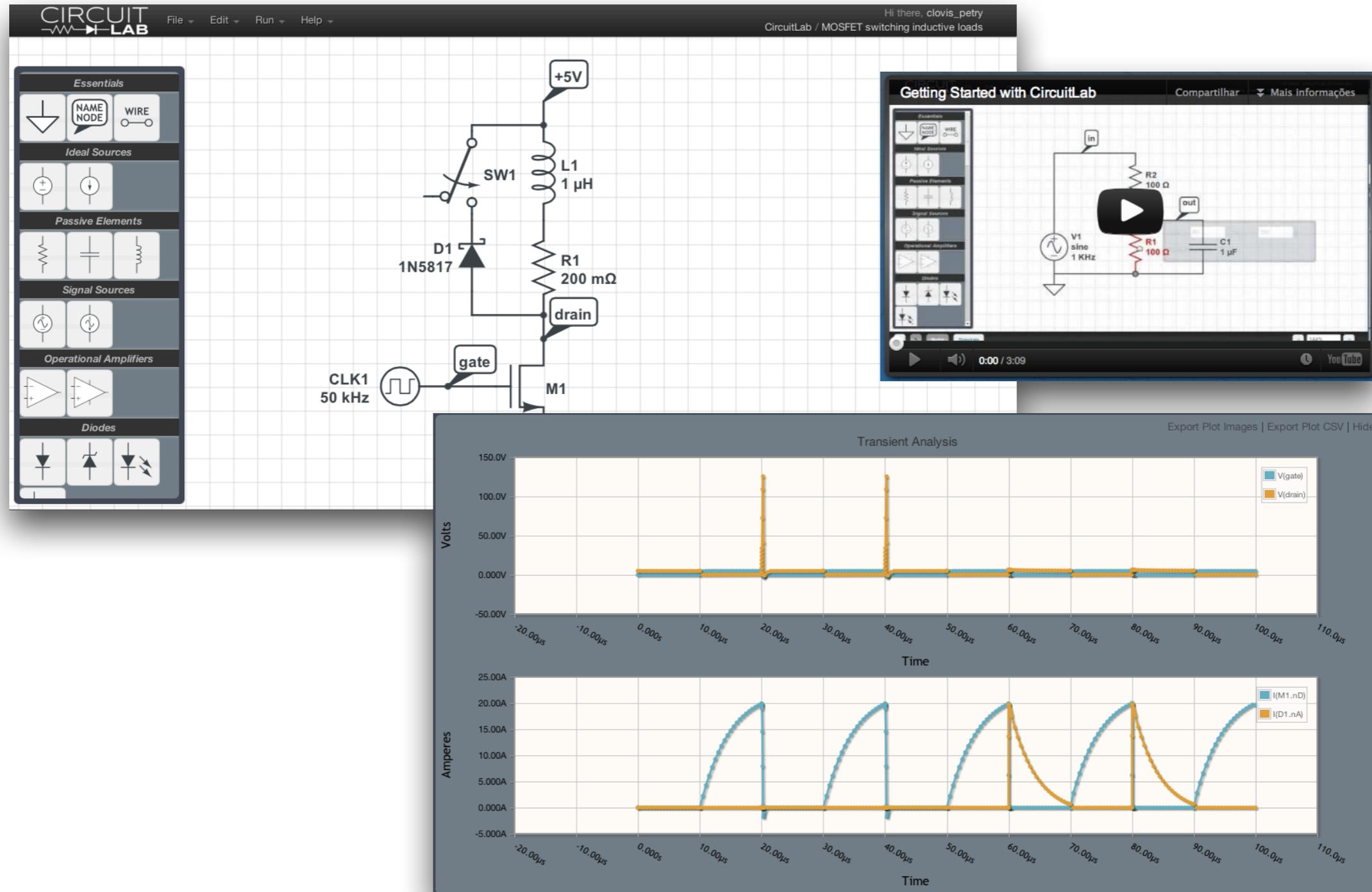
TRY PSIM TODAY

HOW TO BUY

Scroll for more
▾

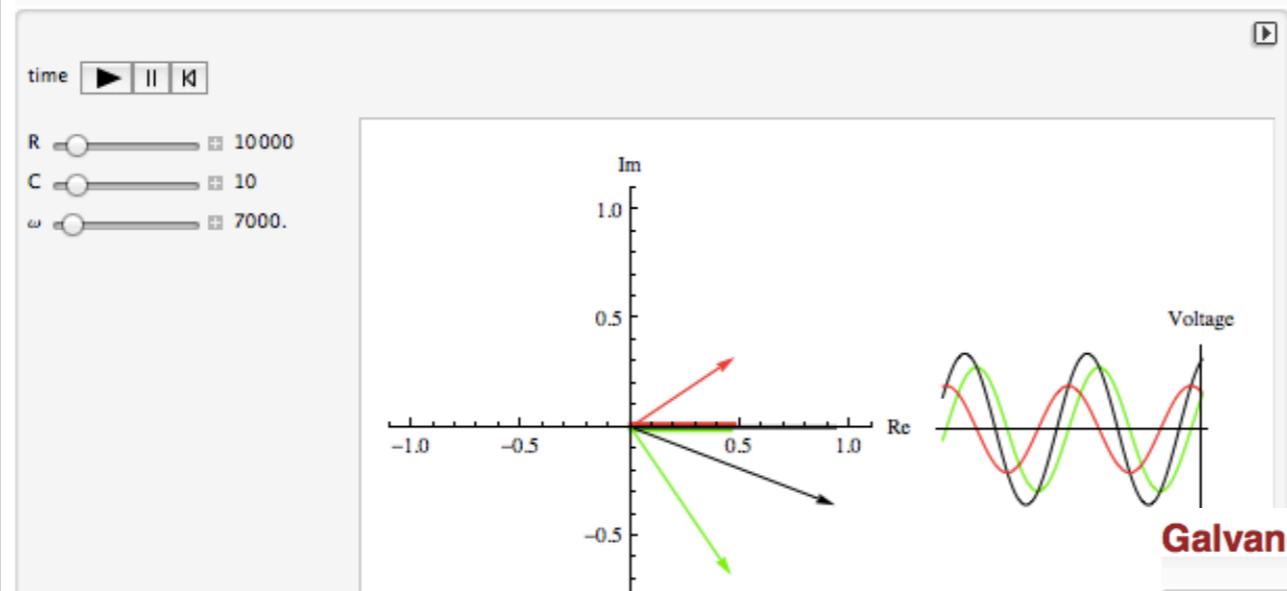
A Importância dos Simuladores - CircuitLab

www.circuitlab.com

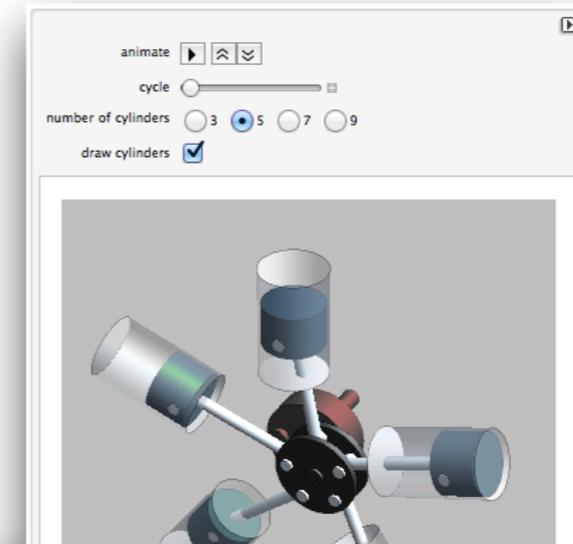


A Importância de Softwares de Matemática

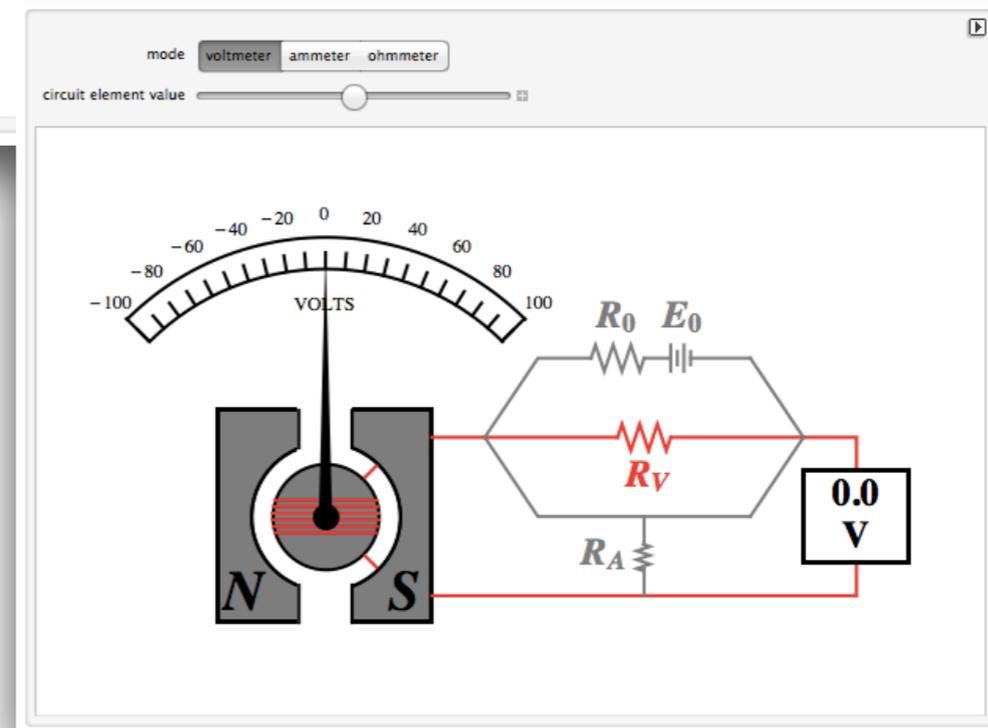
Phasor Model for RC Filter Electronic Circuit



```
Manipulate[
  Grid[
    {
      Show[
        Graphics[
          {
            {Thickness[0.0075], RGBColor[0, 1, 0],
              Line[{{0, -0.015}, {
                 $\frac{1}{\sqrt{(\omega R C c * 10^{-9})^2 + 1}} \cos[\omega t - \frac{\pi}{2}], -0.015}$ 
              ]}},
            {Thickness[0.0075], RGBColor[1, 0, 0],
              Line[{{0, 0.015}, {
                 $\frac{\omega R C c * 10^{-9}}{\sqrt{(\omega R C c * 10^{-9})^2 + 1}} \cos[\omega t], 0.015}$ 
              ]}},
            {Thickness[0.0075], Line[{{0, 0}, {
                 $\cos[\omega t - \text{ArcTan}[\frac{1}{\omega R C c * 10^{-9}}]]$ , 0}
              ]}},
            {RGBColor[1, 0, 0],
              Arrow[{{0, 0}, {
                 $\frac{\omega R C c * 10^{-9}}{\sqrt{(\omega R C c * 10^{-9})^2 + 1}} \cos[\omega t], \frac{\omega R C c * 10^{-9}}{\sqrt{(\omega R C c * 10^{-9})^2 + 1}} \sin[\omega t]$ 
              ]}}
          ]
        ]
      ]
    }
  ]
]
```

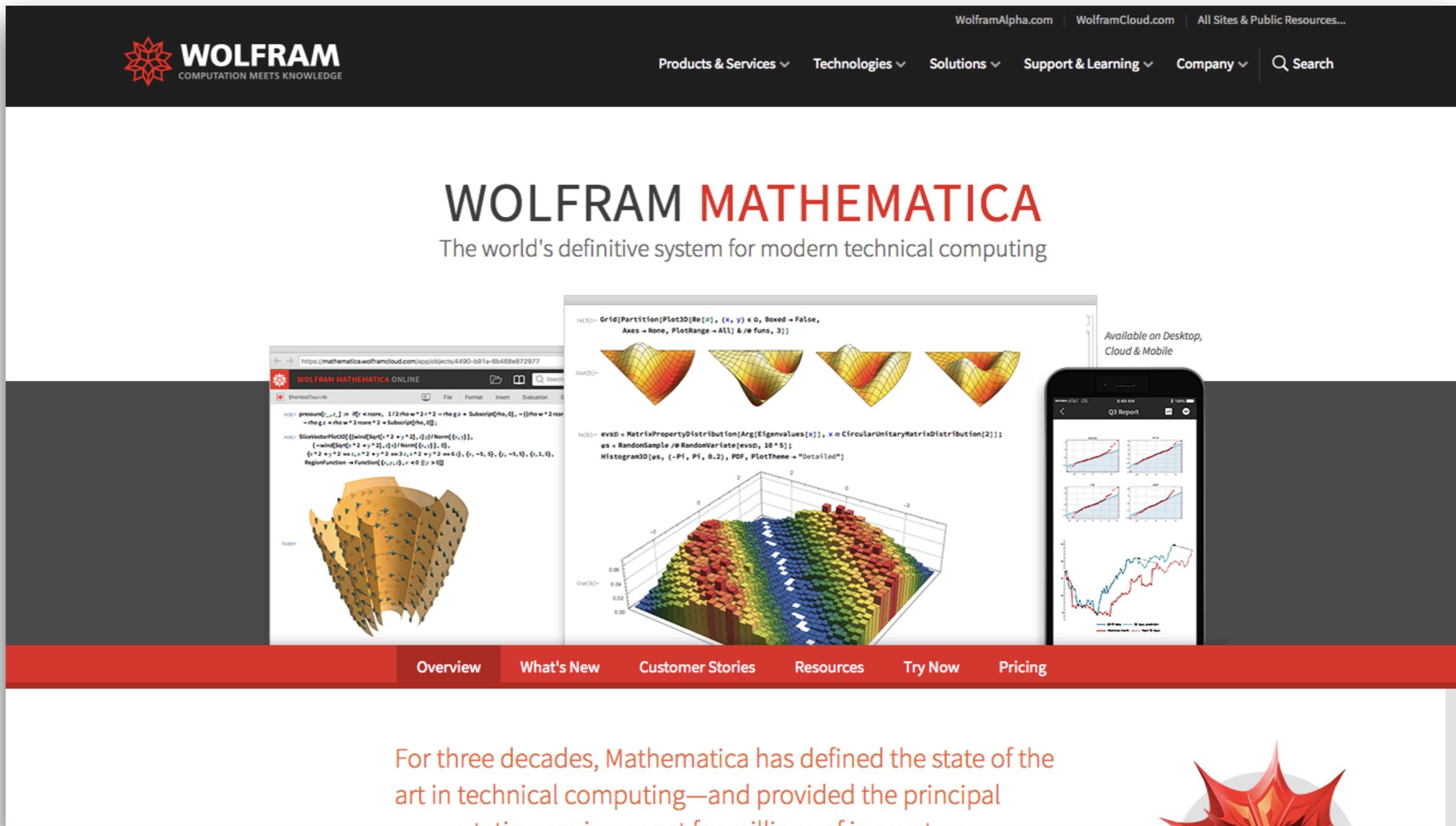


Galvanometer as a DC Multimeter



Softwares de Matemática - Mathematica

www.wolfram.com



The image shows a screenshot of the Wolfram Mathematica website. At the top, there is a navigation bar with the Wolfram logo and the tagline "COMPUTATION MEETS KNOWLEDGE". The navigation menu includes "Products & Services", "Technologies", "Solutions", "Support & Learning", and "Company", along with a search icon. The main heading reads "WOLFRAM MATHEMATICA" with the subtitle "The world's definitive system for modern technical computing". Below this, there are three panels: a desktop browser window showing a Mathematica notebook with code and a 3D surface plot; a central panel with code and a 3D bar chart; and a smartphone displaying a "Q3 Report" with several line graphs. A red navigation bar at the bottom contains the links: "Overview", "What's New", "Customer Stories", "Resources", "Try Now", and "Pricing".

WolframAlpha.com | WolframCloud.com | All Sites & Public Resources...

Products & Services ▾ Technologies ▾ Solutions ▾ Support & Learning ▾ Company ▾ Search

WOLFRAM MATHEMATICA

The world's definitive system for modern technical computing

Available on Desktop, Cloud & Mobile

Overview What's New Customer Stories Resources Try Now Pricing

For three decades, Mathematica has defined the state of the art in technical computing—and provided the principal computation environment for millions of innovators.

Softwares de Matemática - SMath

<http://en.smath.info/forum>

Created by Andrey Ivashov in the scope of [SMath project](#). Published by [smath](#).



SMath Studio



[Summary](#) | [License](#) | [History](#) | [Reviews](#) | [FAQ](#)

Tiny, powerful, free mathematical program with WYSIWYG editor and complete units of measurements support.

It provides numerous computing features and rich user interface translated into about 40 different languages. Application also contains integrated mathematical reference book.

Download: version **0.99.6884** - Stable (released at 2018-11-06) - recommended

	SMath Studio Desktop (2.23 MB)	Downloads: 29784 of 641378
	SMath Studio Desktop for Mono (1.36 MB)	Downloads: 2555 of 75915
  		

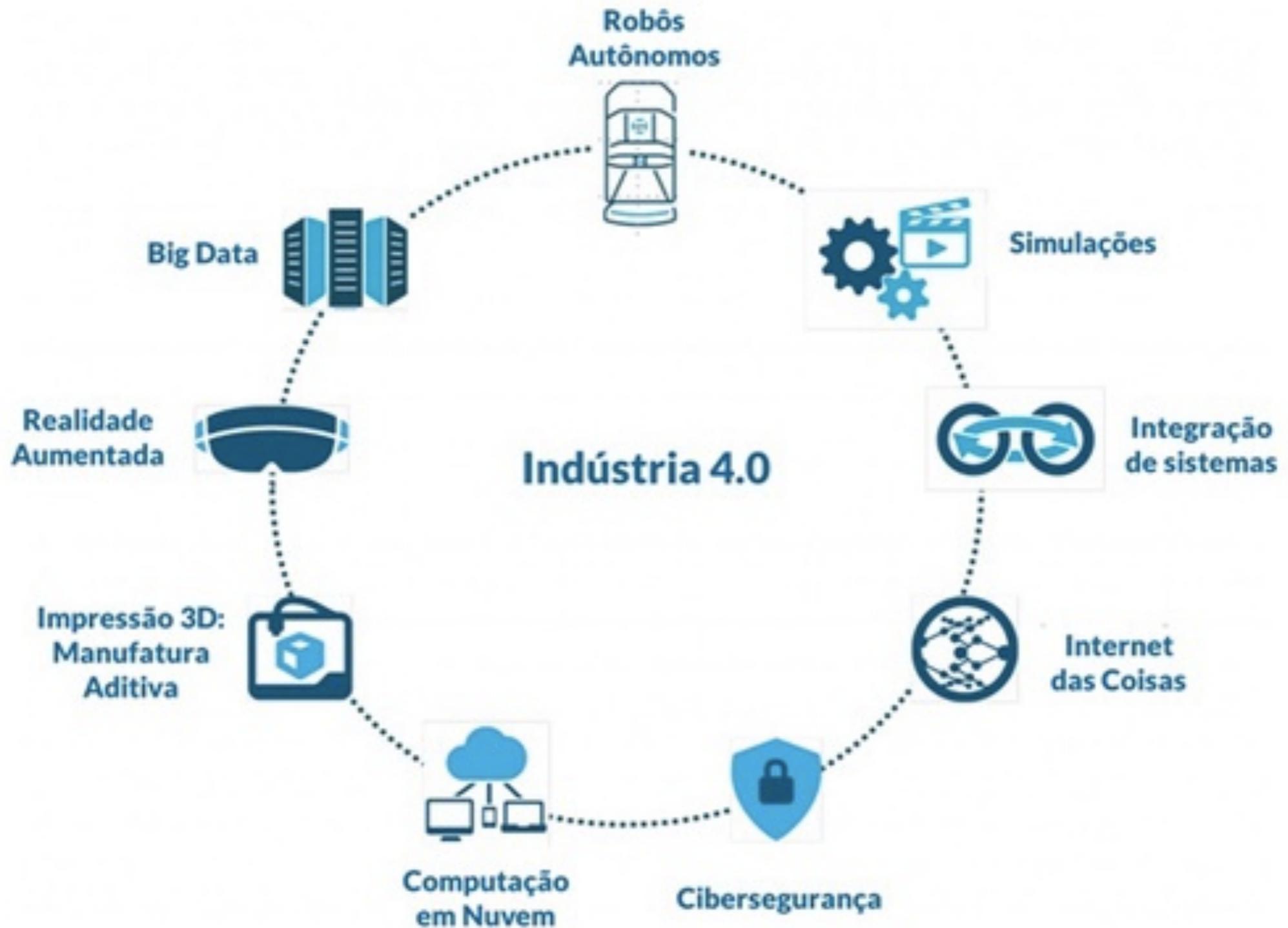
Download: version **0.99.6975** - Beta (released at 2019-02-05)

	SMath Studio Desktop (2.23 MB)	Downloads: 18 of 641378
	SMath Studio Desktop for Mono (1.36 MB)	Downloads: 1 of 75915

Application can be easily extended based on your needs. Built-in Extensions Manager tool allows to get access to hundreds official and third-party resources of the following types: [usage examples](#), [plug-ins](#), [SMath Viewer based applications](#), [snippets](#), [interface translations](#), [interactive books](#), [handbooks](#) and [tutorials](#).

A Indústria 4.0

https://en.wikipedia.org/wiki/Industry_4.0



Introdução à Análise de Circuitos

