



OPENCADD

MODEL - BASED DESIGN DRIVEN COMPANY

*Modeling
for Life!*

Sistemas Hidraulicos em MATLAB e SIMULINK para Iniciantes

Maio/2019

Alberto Shimahara

alberto.shimahara@opencadd.eng.br



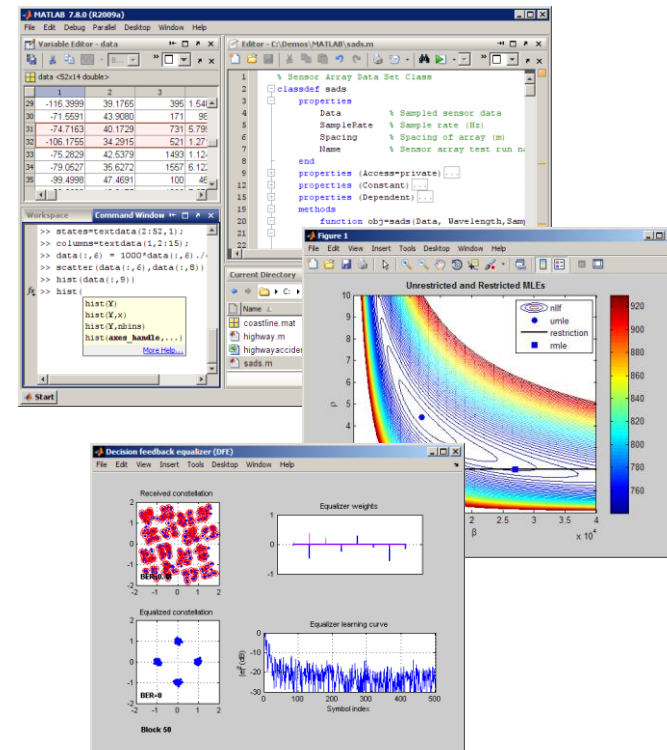
OPENCADD

MODEL - BASED DESIGN DRIVEN COMPANY

*Modeling
for Life!*

O ambiente líder para “Computação Técnica”

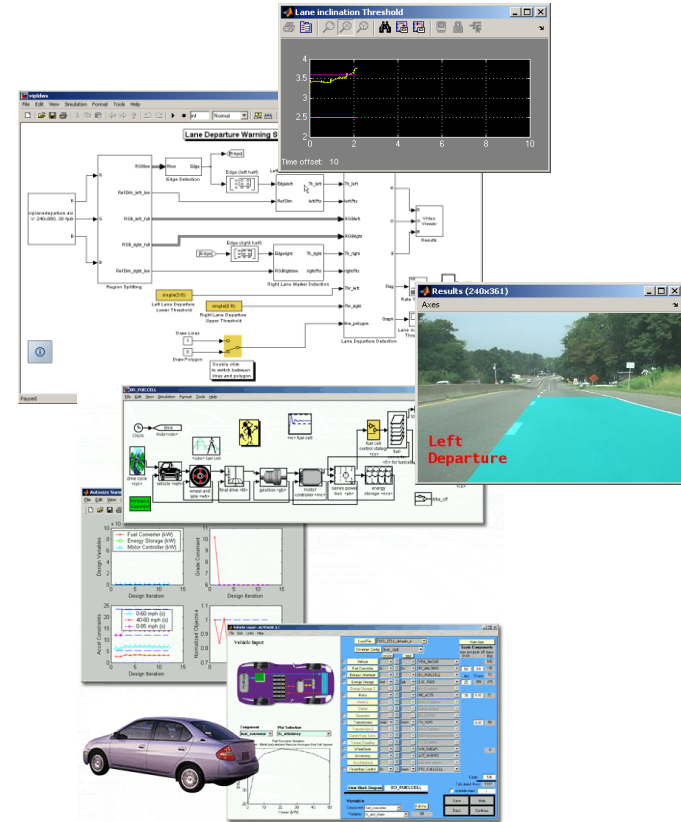
- *de facto* padrão da indústria, linguagem de programação de alto nível para desenvolvimento de algoritmos
- Computação Numérica
- Análise de Dados e visualização
- Toolboxes para processamento de sinais e imagem, estatística, otimização, matemática simbólica, e outras áreas
- Base para os produtos MathWorks



SIMULINK

O ambiente líder para Modelamento, Simulação, e Verificação a nível de sistema

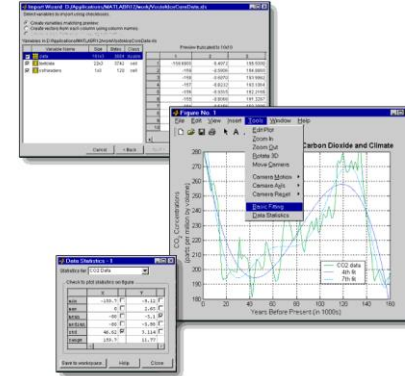
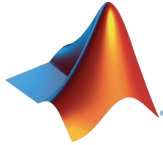
- Base para Model-Based Design, incluindo modelamento físico, geração automática de código, verificação e validação
- Modelamento de Sinal Digital, Analogico, e mistos utilizando tempo discreto, tempo contínuo, maquinas de estado, e modelamento de evento-discreto
- Desenvolvimento de algoritmos de Ponto Flutuante e Ponto Fixo utilizando MATLAB, blocos Simulink, ou código C existente
- Arquitetura aberta com conexão com ferramentas de terceiros, desenvolvimento de placas e instrumentação
- Geração de Código para DSPs, processadores embarcados, FPGAs, e PLCs



MATLAB + Toolboxes

– Analise de Dados e Visualização

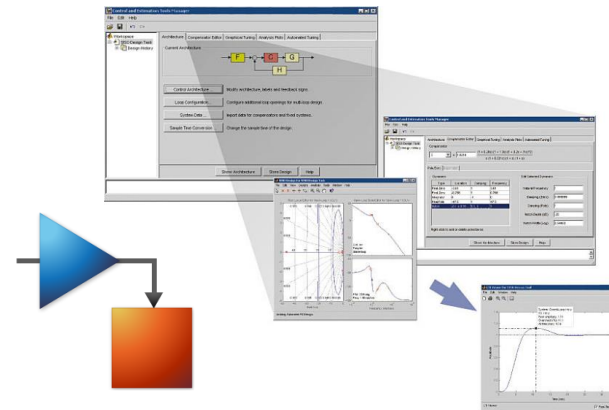
- Analise Estatística
- Modelamento Matematico
- Processamento de Sinais
- Etc.



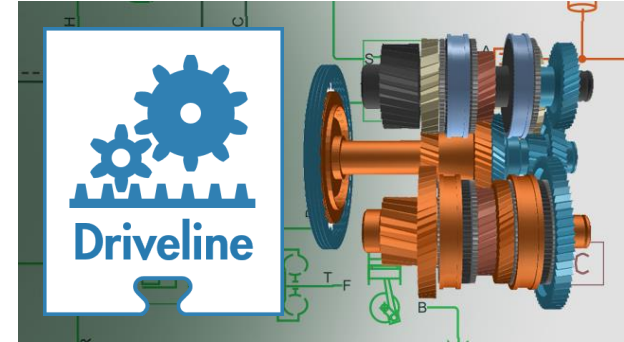
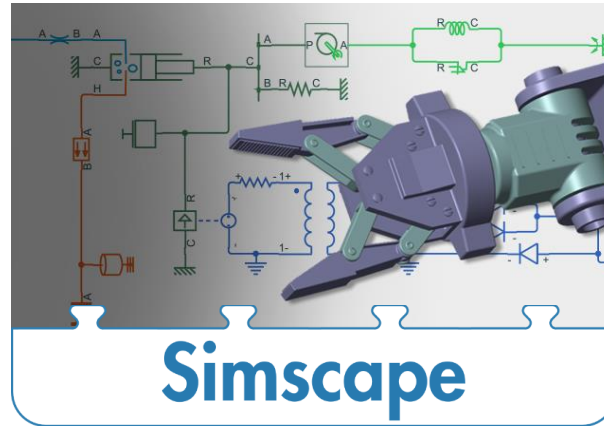
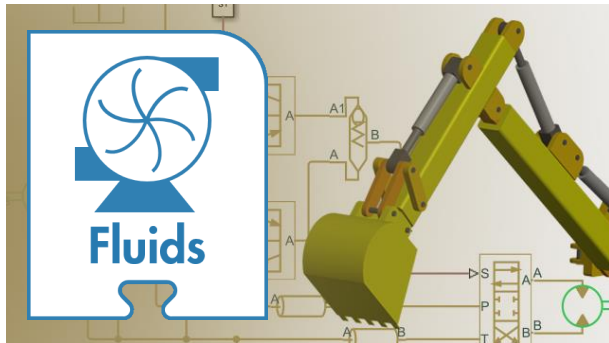
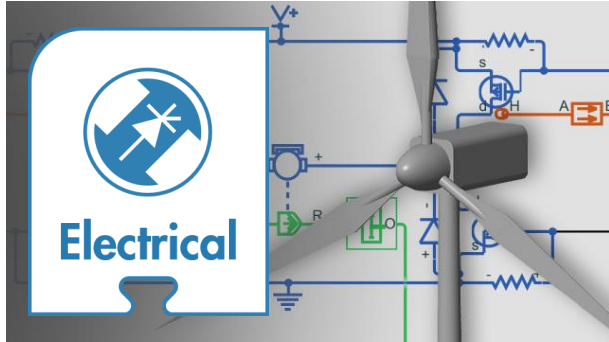
Simulink + Blocksets

– Modelamento de Sistemas, Simulação, Testes e implementação

- Desenvolvimento de Sistemas de Comunicação
- Desenvolvimento de Sistemas Fisicos – hidraulico, mecanico, eletrico, etc.
- Desenvolvimento de Controladores, Parametrização e Implementação
- Etc.



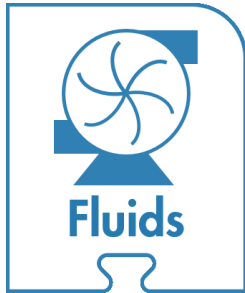
Simscape Products



Simscape Products



- Semicondutores
- Motores
- Conversores de Potencia
- Sensores, Logica



- Força hidraulica
- Atuação Hidraulica
- Aquecimento e Resfriamento
- Transporte de Fluido

- Componentes em 10 dominios em uma tecnologia de linguagem para Modelamento Fisico, que permite conecatra analisar e compartilhar opções entre modelos

Simscape



- Engrenagens,
- Pneus, Motores
- Embreagens
- Transmissões

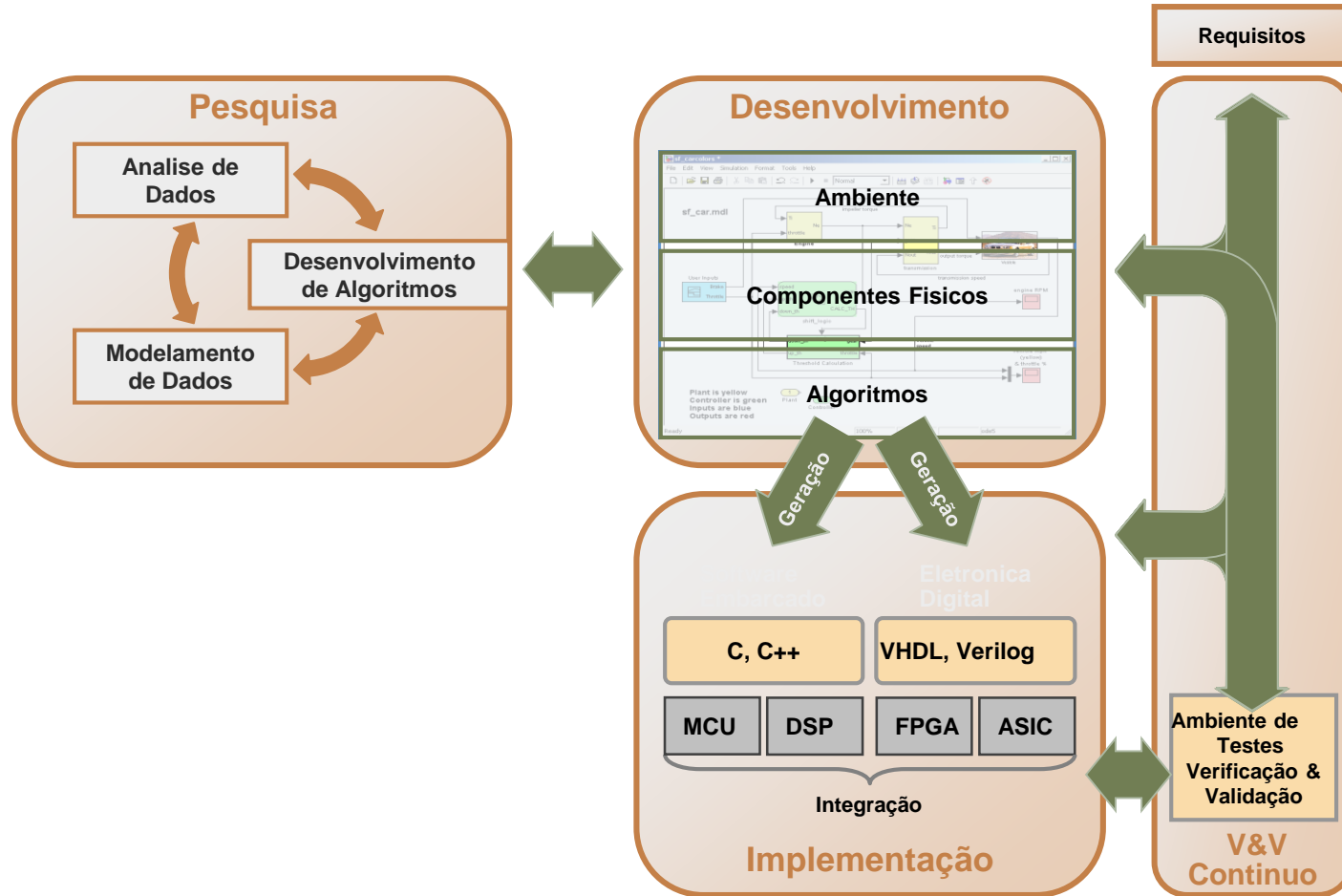


- Dinamica 3D
- Cinematica
- Analise de Força
- Importar CAD

- https://github.com/ashimahara/Sistemas_Hidraulicos_MATLAB

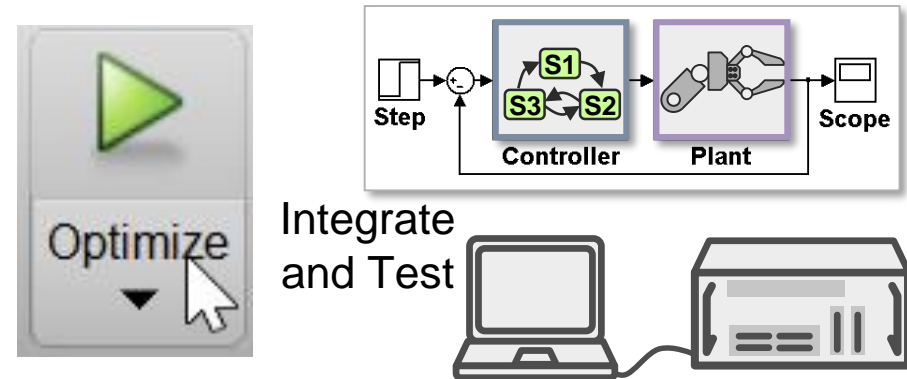
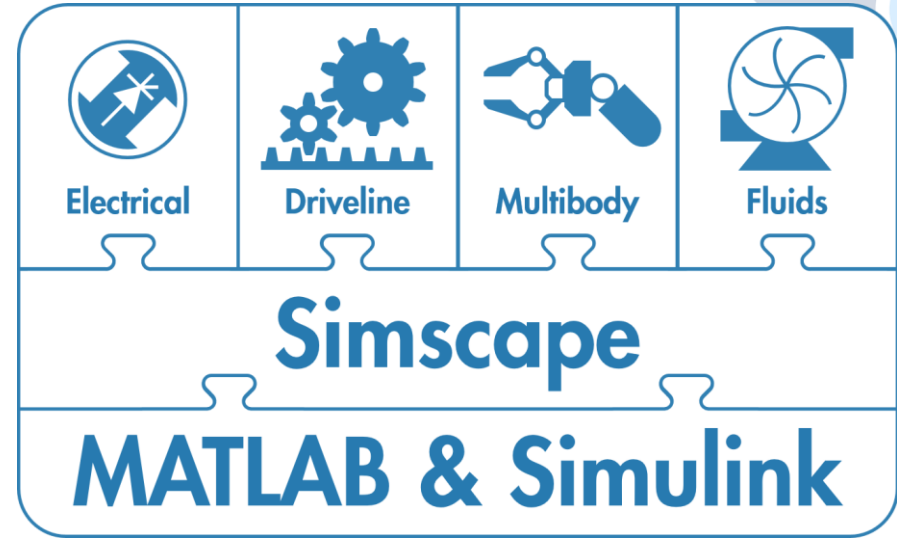


Visão Geral do Model-Based Design



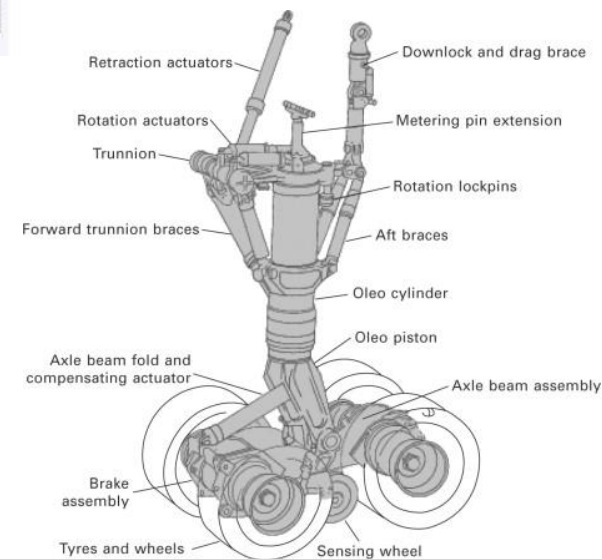
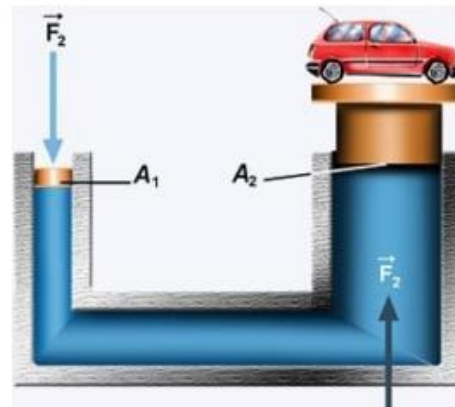
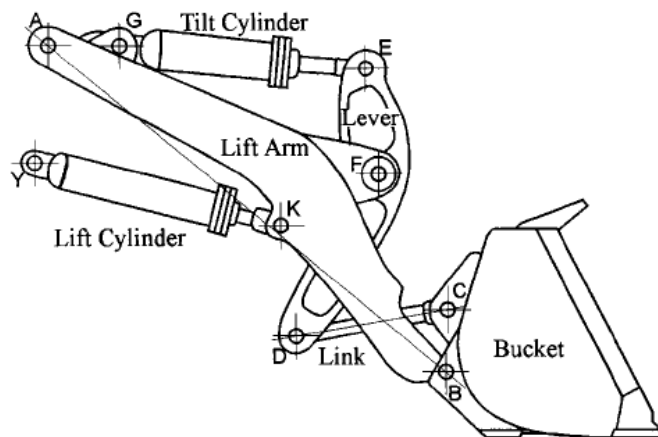
MATLAB, Simulink, & Simscape

- Obter melhores resultados de seus modelos de sistemas físicos
- MATLAB
 - Automatize qualquer tarefa (desenvolver, testar, analisar)
 - Agilize testes (computação paralela)
- Simulink
 - Desenvolva e teste algoritmos
 - Teste software embarcado sem protótipos de hardware



Sistemas Hidraulicos

“Um Sistema hidráulico é um conjunto de elementos físicos convenientemente associados que, utilizando um fluido como meio de transferência de energia, permite a transmissão e controle de forças e movimentos.” (Linsingen-2001)

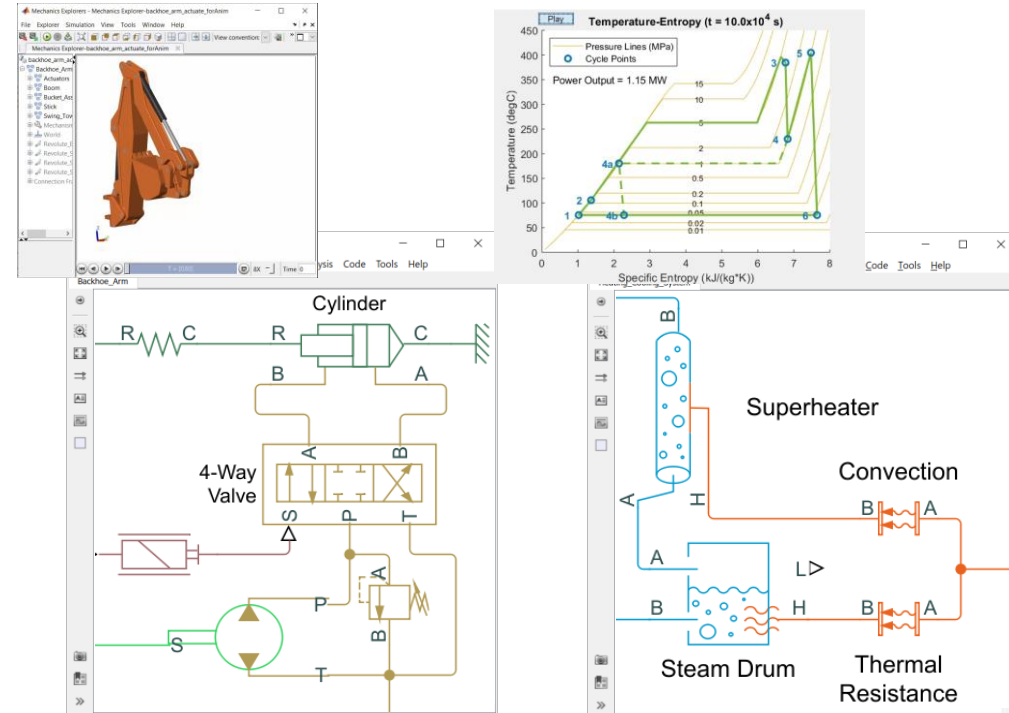
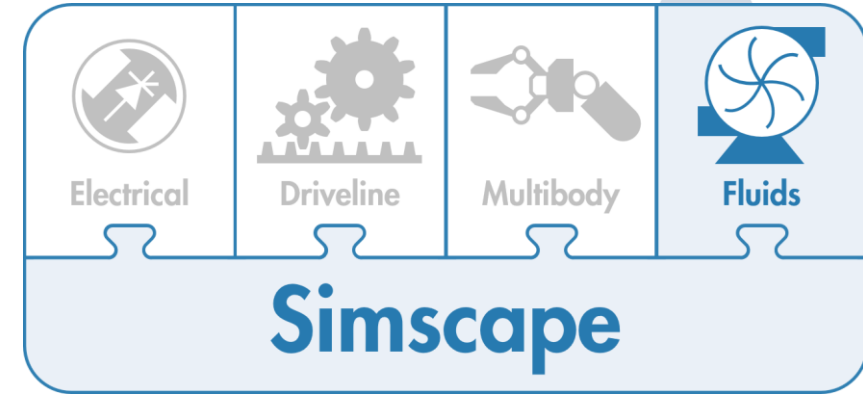


Fontes:

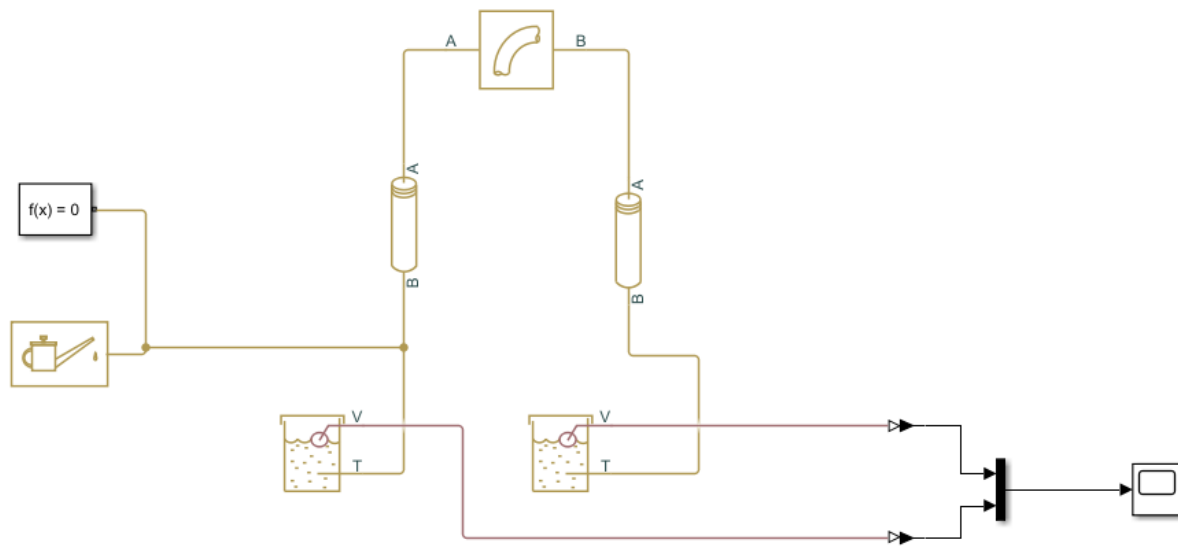
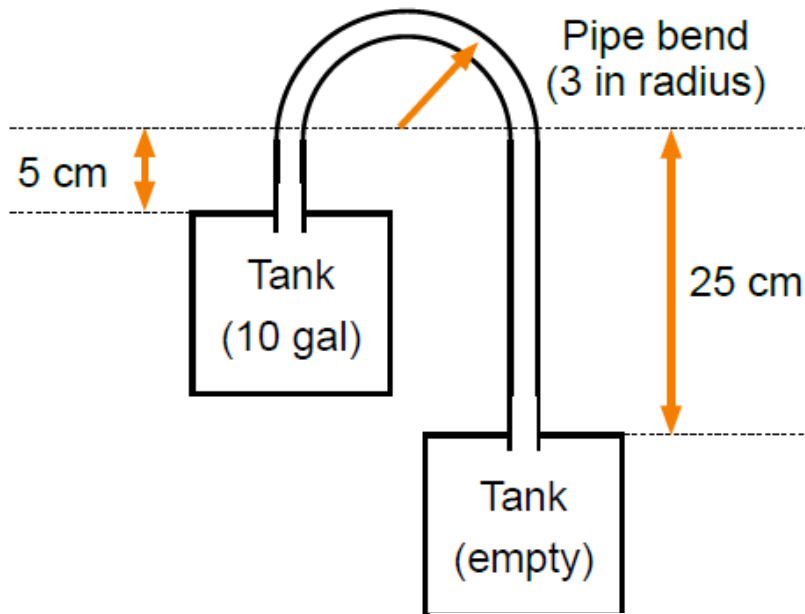
- Fundamentos De Sistemas Hidráulicos - Ilan Von Linsingen
- <https://www.infoescola.com/fisica/pressao-hidraulica-principio-de-pascal/>

Simscape Fluids

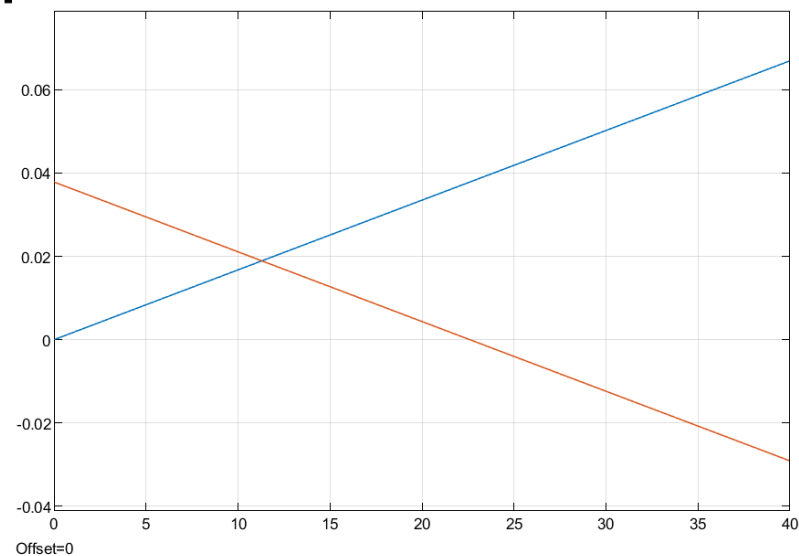
- Habilita modelamento físico de sistemas hidráulicos
 - Potencia hidráulica, aquecimento, resfriamento, e transporte de fluidos
 - Líquidos, gases, e fluidos multifásicos
- Com Simscape Fluids você pode:
 - Refinar requisitos para sistemas hidráulicos
 - Descobrir problemas de integração antecipadamente
 - Desenvolver algoritmos de controle e lógica através do ambiente Simulink
 - Testar software embarcado sem o uso de protótipos



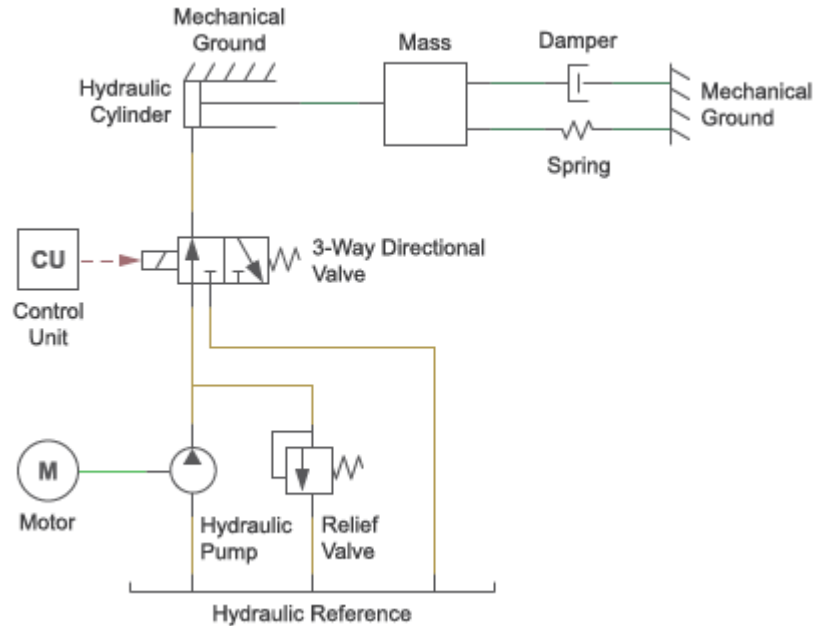
Transferencia de Fluidos



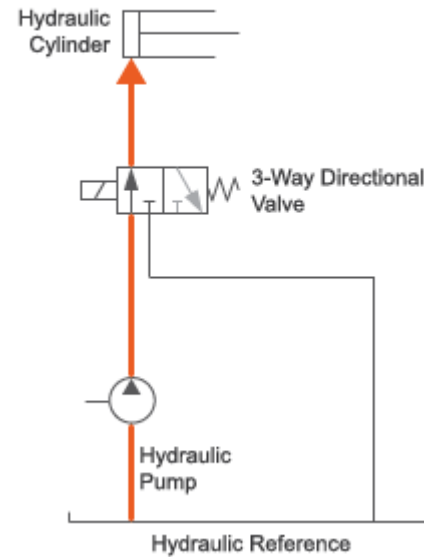
Fonte: Mathworks



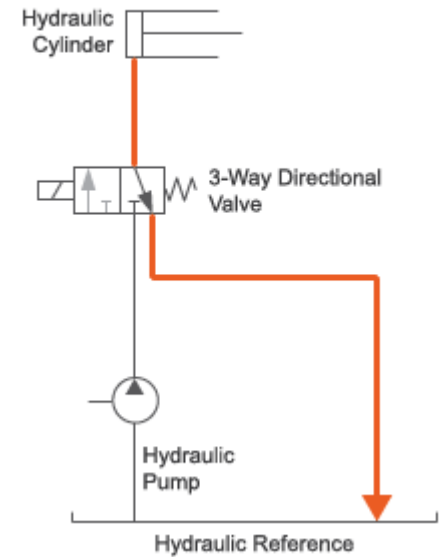
Atuador Hidraulico



Positive Valve Control Signal



Negative Valve Control Signal



Academia

 [Contact sales](#)  [Share](#)

Make MATLAB Apps

They're easy to build and easy to share with students.

[Learn more](#)



Student Version:
\$99



MATLAB
Courseware



Inspired learning.

That's what you get when you add MATLAB and Simulink to the classroom, as 5000 universities have already discovered. You also prepare students for prominent careers in industry, where the tools are the de facto standard for R&D. Get started and get inspired.

Hardware for Project-Based Learning

[» Learn more](#)



Learn with MATLAB and Simulink

- [» Interactive Tutorials](#)
- [» MATLAB Examples](#)
- [» MATLAB Support](#)

Teach with MATLAB and Simulink

- [» Creating MATLAB Examples](#)
- [» Books \(1500+\)](#)
- [» Webinars of Teaching Examples](#)



Melhores Praticas

Inicie com o Basico

- Treinamentos Basicos

Learn MATLAB for Free
Hands-on practice sessions and demonstrations

Launch MATLAB Onramp

MATLAB Onramp

Get started quickly with the basics of MATLAB.

NEW

FREE



Simulink Onramp

Get started quickly with the basics of Simulink.

FREE



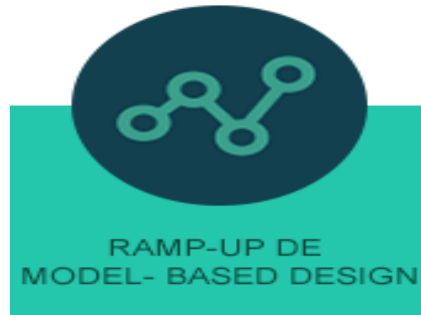
Deep Learning Onramp

Get started quickly using deep learning methods to perform image recognition.

https://matlabacademy.mathworks.com/?s_tid=acb_tut

OPENCADD

university 



 8 horas

GRATUITO

ADQUIRA AQUI

<https://www.opencadd.eng.br/university>

- https://github.com/ashimahara/Sistemas_Hidraulicos_MATLAB



Dúvidas???



OBRIGADO

Alberto Shimahara
alberto.shimahara@opencadd.eng.br



OPENCADD

MODEL - BASED DESIGN DRIVEN COMPANY

*Modeling
for Life!*