

Modellierung mit Bond-Graphen

Modellierung kontinuierlicher dynamischer Systeme

mit Simulatoren

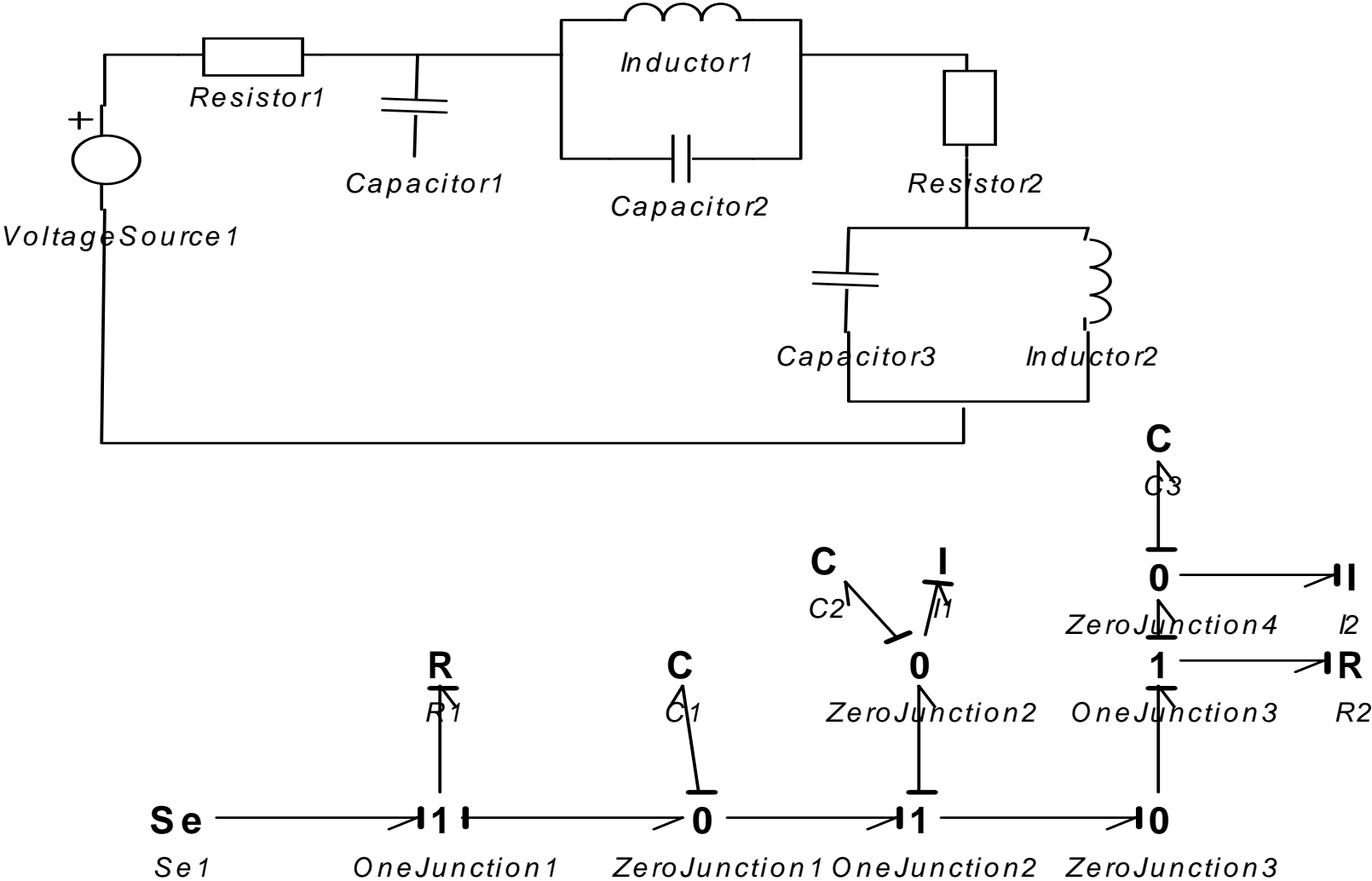
20-Sim

Twente University

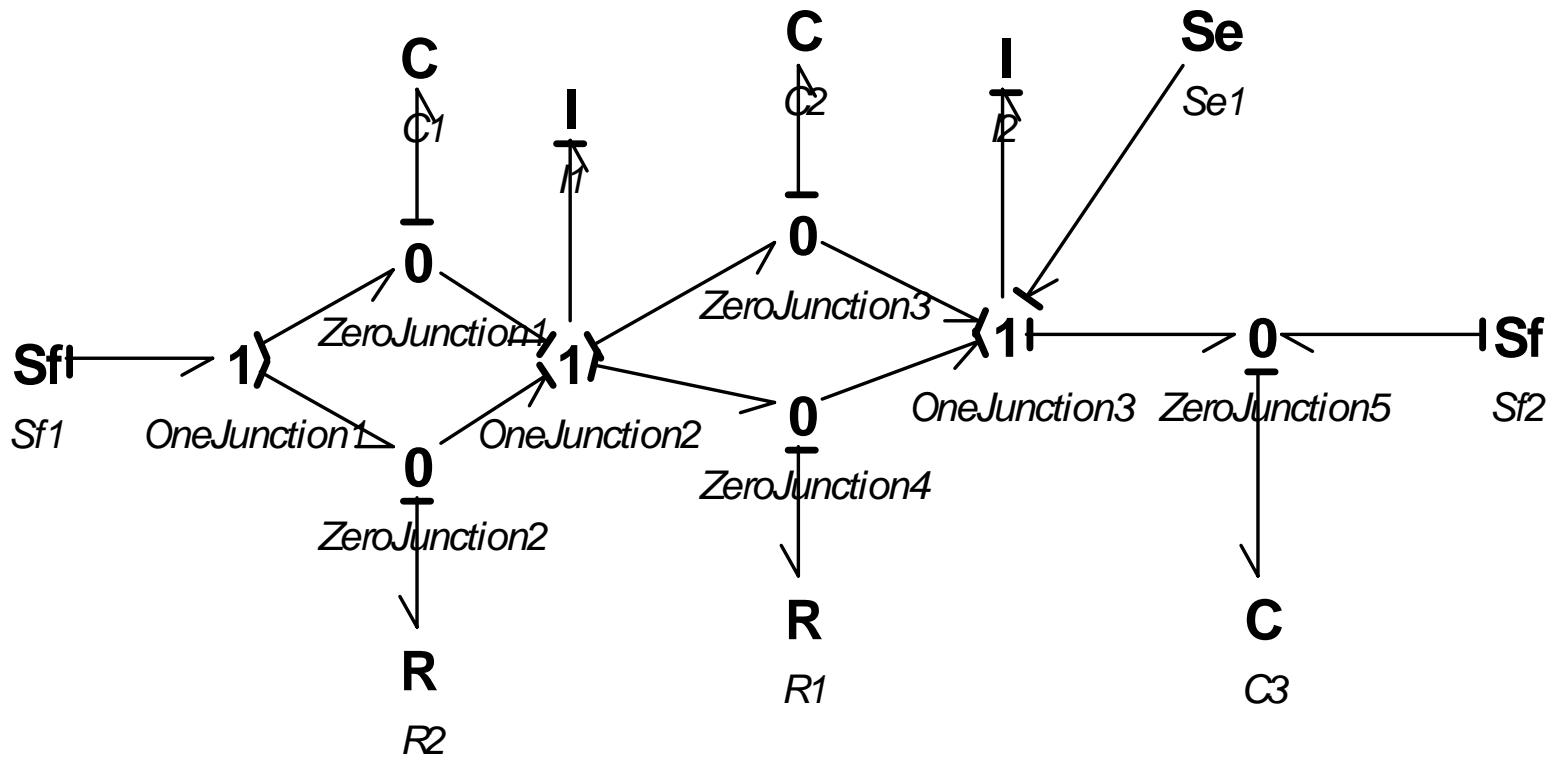
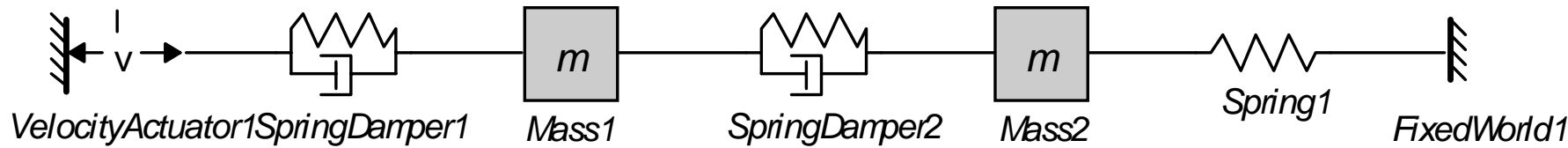
OmSim

Lund University

Beispiel E-Technik



Beispiel Mechanik

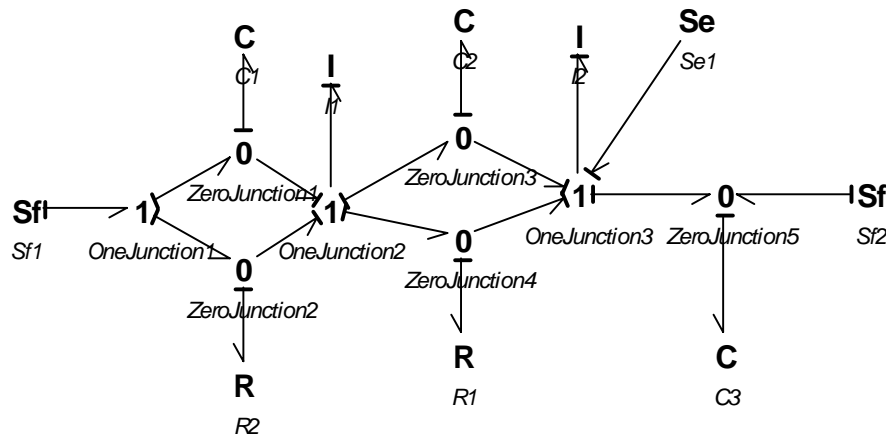
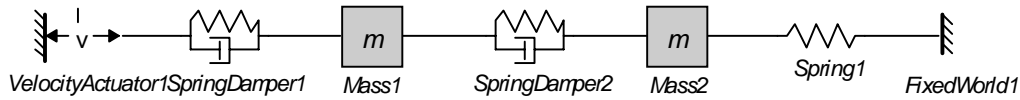


20-sim3.1 demo (c) CLP 2000

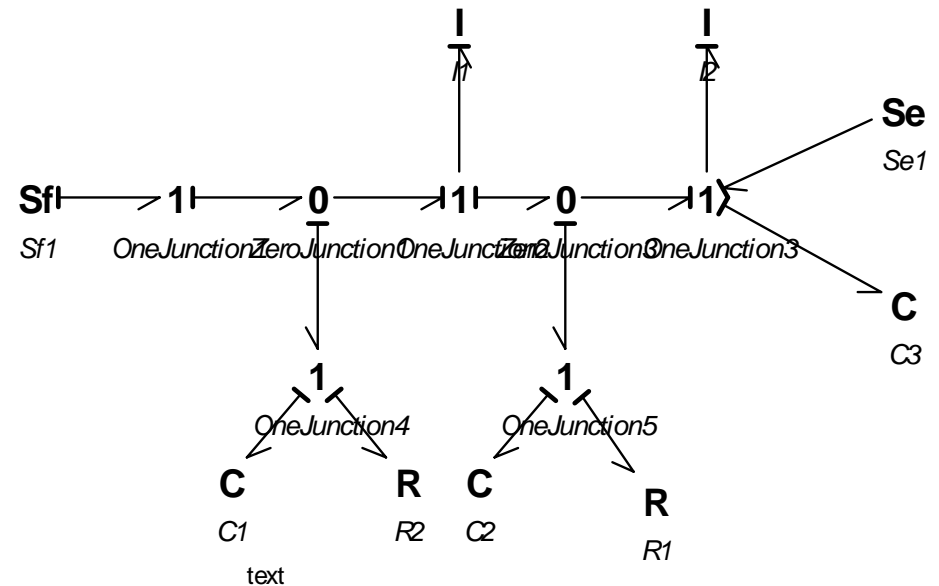
W. Bruns, 2006

Example 4.11 from Karnopp

Minimierung des Graphen



20-sim3.1 demo (c) CLP 2000



text

Modellierung in 20-sim

Siehe

20sim31GettingStarted

20sim34GettingStarted

or

newer documents from

Controllab Products B.V., Enschede, Netherlands

Modellierung in 20-sim

Interaktive Demonstration mit
20-sim35.exe

20-sim Editor on: simplemassspringdamper.em

File Edit View Insert Model Drawing Tools Help

Hierarchy :
mode
C1
I1
R1
Se1

Type :
Mainmodel

Icon :

Implementation :

Simple Mass-Spring-Damper

Model saved as D:\Programme\20-sim 3.5\Demo\Lehrveranstaltung\simplemassspringdamper.em

D:\Programme\20-sim 3.5\library\Bond Graph

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

Zurück Suchen Ordner

Adresse D:\Programme\20-sim 3.5\library\Bond Graph

Ordner	Name
library	2D
Bond Graph	3D
Iconic Diagrams	C C.em
Signal	cc.em
System	EffortSensor.em
	EnergySensor.em
	FlowSensor.em
	GY GY.em
	I I.em
	IC IC.em
	MGY MGY.em
	MR MR.em
	MSe MSe.em
	MSf MSf.em
	MTF MTF.em
	OneJunction OneJunction.em
	PowerSensor PowerSensor.em
	PowerSplitter PowerSplitter.em
	PSensor PSensor.em
	QSensor QSensor.em
	R R.em
	Se Se.em
	Sf Sf.em
	SGY SGY.em
	STF STF.em
	TF TF.em
	ZeroJunction ZeroJunction.em

Objekte aus Bibliothek auf Tisch ziehen

Modellierungsschritte

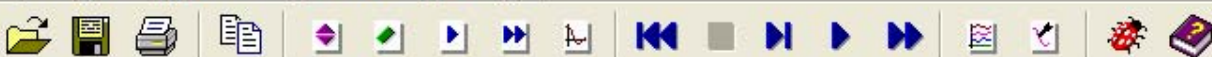
Modell prüfen

Simulation starten

Parameter des Experiments bestimmen

Anzeige (Plot) definieren

Starte Simulationslauf



model

Parameter/Initial Values Editor

Model Hierarchy:

- model
 - C1
 - I1
 - R1
 - Se1

Parameters Initial Values Constants

Name	V.	Quantity	Unit	Arithmetic Type
Se1\veffort	1			Real
I1\i	1			Real
R1\r	1			Real
C1\c	1			Real

Plot Properties

Plot Properties X-Axis Y-Axis

Add Curve

Delete Curve

Y

Variable Name:

Choose

Label:

Y

☒ Show Unit

Line Properties

Line Style:

Order

☐ Zero☒ First

Thickness:

1

Tick Properties

Tick Style:

None

Min. Distance (pixels):

10

Scaling

☐ Manual☐ Automatic☒ Post☐ Clip to Bounds

From:

0

To:

10

☒ Shared Y Axes☐ Strip Charted

Help

☒ Show Values

Variable Chooser

Model Hierarchy:

- model
 - C1
 - I1
 - OneJunction1
 - R1
 - Se1

Variables:

Name	Value	Quantity	U
v time	20 {s}	Time	se
v Se1\p.e	0		
a Se1\p.f	0		
a Se1\flow	0		
a OneJunction1\p1.e	0		
a OneJunction1\p3.e	0		
a OneJunction1\p4.e	0		
a OneJunction1\p2.e	0		
a OneJunction1\flow	0		
a OneJunction1\p1.f	0		
a OneJunction1\p2.f	0		
a OneJunction1\p3.f	0		
a OneJunction1\p4.f	0		
v R1\p.e	0		
a R1\p.f	0		
v C1\p.e	0		
s C1\state	0		
R C1\p.f	0		
s I1\state	0		

\$

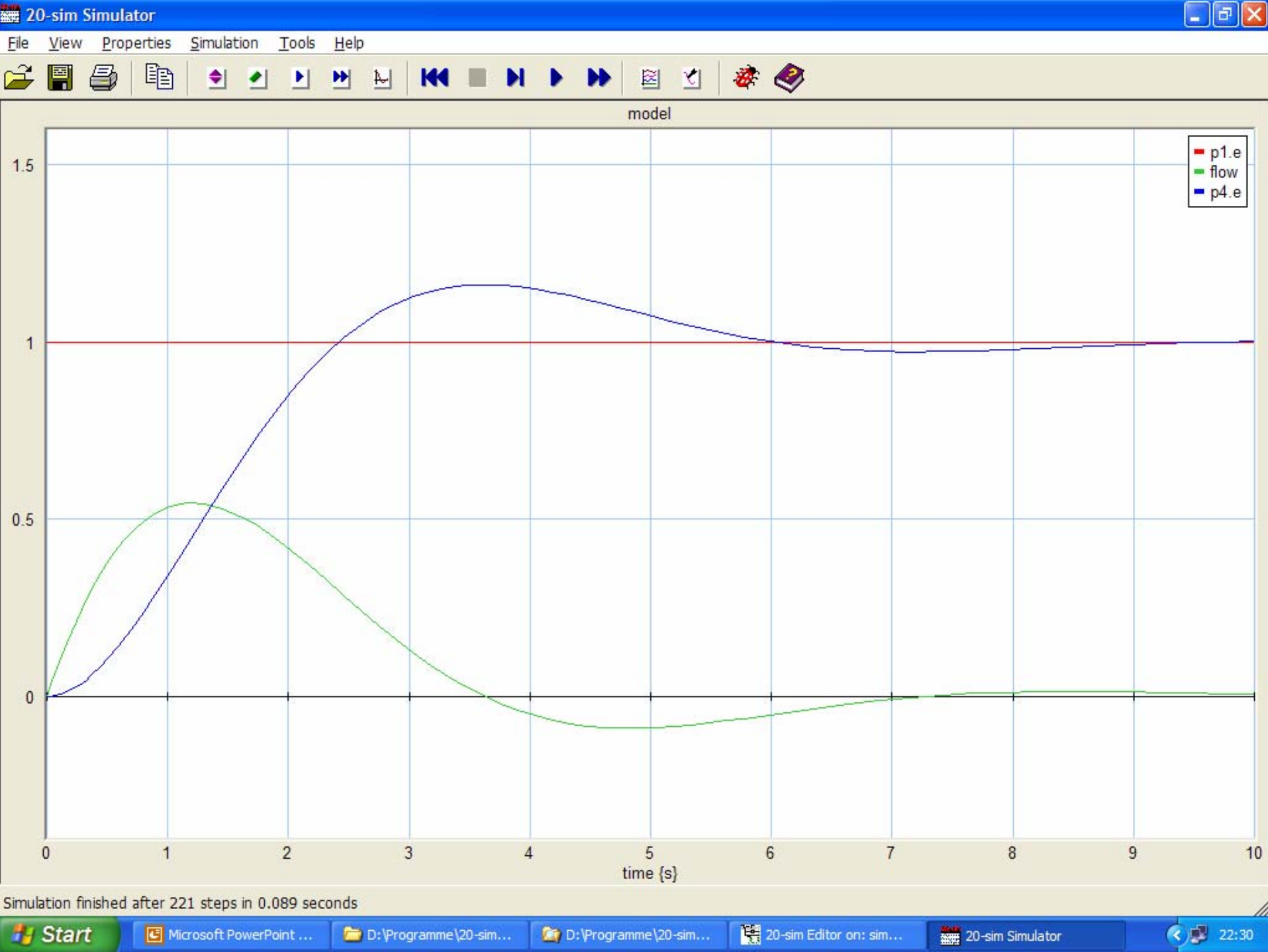
☐ Expand Vectors/Matrices

Show Variables

☒ Variables☒ States/Rates☒ Alias Variables☒ Dependent Algebraic

OK

Cancel



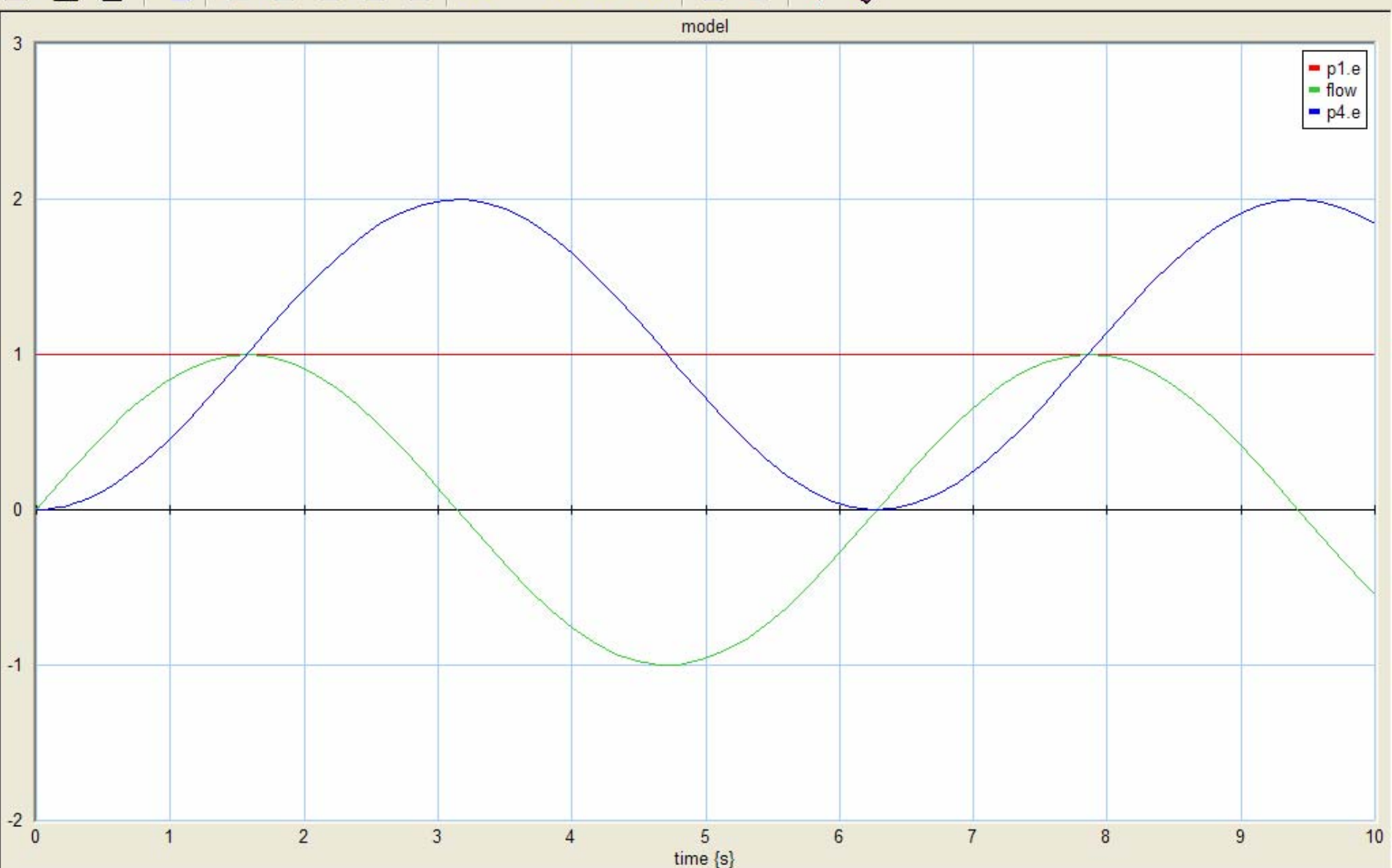
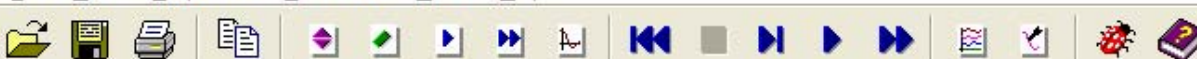
Interpretation

Anfangskraft (S_e), durch Erdanziehung der Masse (I), beschleunigt das MFD-System auf eine maximale Geschwindigkeit (f), Energie wird in der Feder (C) und der Masse (I) gespeichert und Rückstellkraft wächst.

Masse schwingt wegen Trägheit (I) über den Gleichgewichtszustand hinaus.

Wegen der Dämpfung (R) ist die folgende Amplitude (Integral von f) geringer als die Ausgangslage.

Das gedämpfte System kommt schnell zu einer stabilen Ruhelage



Simulation finished after 254 steps in 0.061 seconds

Experimentiere !!