

Master-Lehrveranstaltung 1. oder 4. Trimester 2021

Modellierung und Simulation mechatronischer Systeme

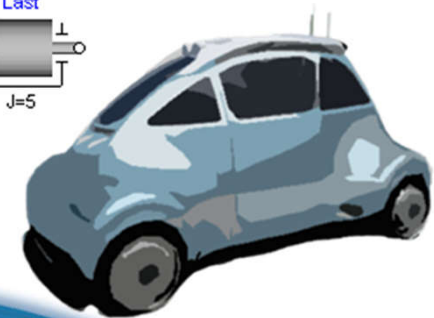
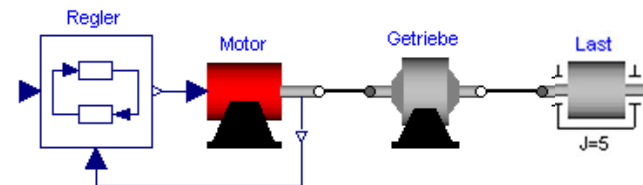
Hon.-Prof. Dr.-Ing. Johann Bals

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Oberpfaffenhofen

Institut für Systemdynamik und Regelungstechnik

Tel. 08153/28-2433, Johann.Bals@dlr.de

Montag 16:45 - 18:15 (wöch.)
Online-Lehrveranstaltung
Anmeldung: Johann.Bals@dlr.de
Beginn: 11.01.2021



Knowledge for Tomorrow

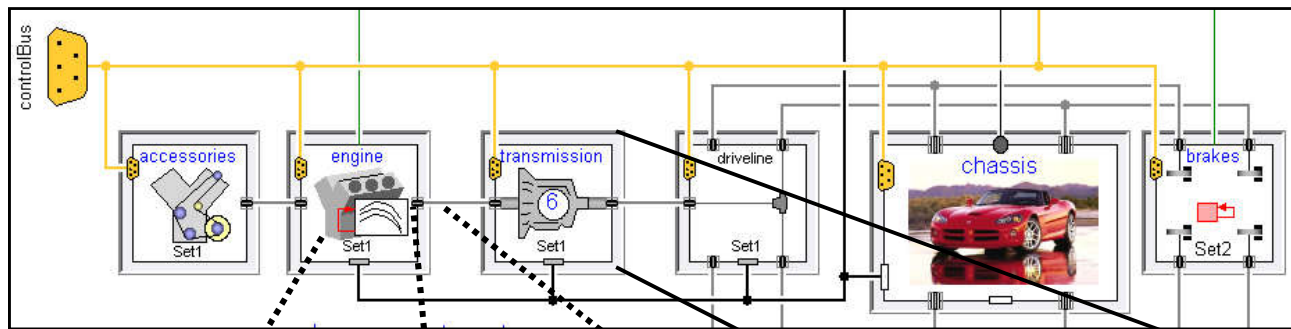


Modellierungssprache

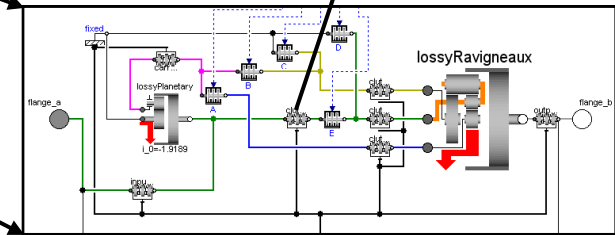
- Entwickelt von der (non-profit) Modelica Association
- Verhaltensmodellierung technischer Systeme
- Modelle werden durch
 - Differentialgleichungen,
 - algebraische, und diskrete Gleichungen
 beschrieben.
- Benutzersicht "Objektdiagramme":

Modelica Sprache

```
equation
w = der(phi);
a = der(w);
J*a = flange_a.tau + flange_b.tau;
```



Komponente Schnittstelle Verbindung



Vorlesungsübersicht

- Einführung, Anwendungsbeispiele aus Luft- und Raumfahrt, Robotik und Mechatronik
- Grundelemente der Modelica-Sprache, Objektdiagramme
- Mathematische Beschreibung kontinuierlicher Systeme (differential- algebraische Gleichungen)
- Unstetige und strukturvariable Systeme
- Modellbibliotheken
- Symbolverarbeitung und Code-Generierung
- Numerische Lösungsverfahren
- Functional Mockup Interface für Modellaustausch und Co-Simulation

