

SaberRD 设计实例：典型电动汽车动力系统

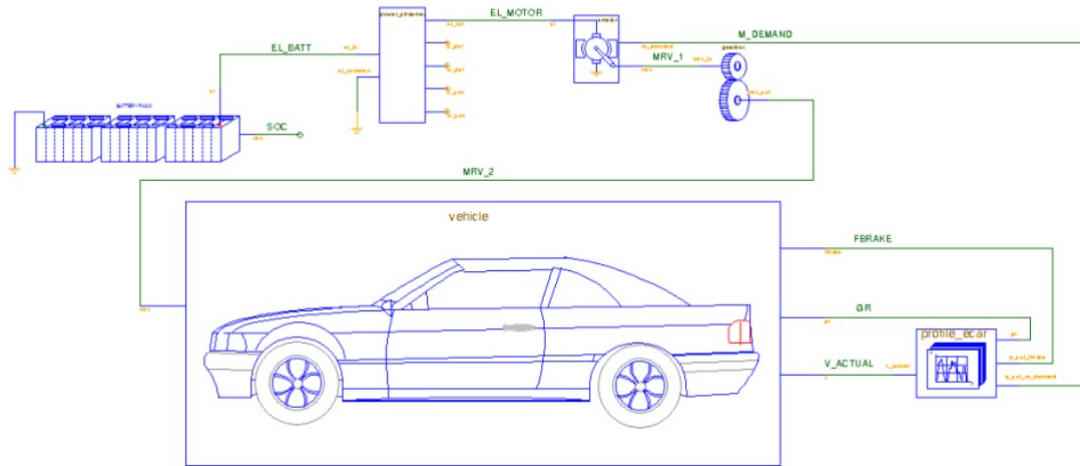
介绍

本设计实例代表了一个典型的基于开放 VDA 模型的电动汽车动力系统，见网页：
<http://fat-ak30.eas.iis.fraunhofer.de/vdlibs/doc/>.

电池连接到电机，该电机向变速箱施加扭矩，变速箱输出扭矩来驱动车辆。所需的速度由驱动循环模型给出。驱动器模型根据电机需要传递的速度和实际速度来确定扭矩。如果电机的再生减速能力不足，则将施加附加的制动扭矩。

该系统的参数描述了一个 288V 镍氢电池，75 kW 电动机，变速箱（变速比率= 7）和类似于福特福克斯 FCEV 燃料电池汽车的汽车模型。

Powertrain and power management of a typical Electric Car



使用的 VDA 模型和简短说明

下表显示了此设计示例中使用的 VDA 模型，并对每个模型进行了简短描述。有关更多详细信息，请参考上面提到的 VDA 网页。

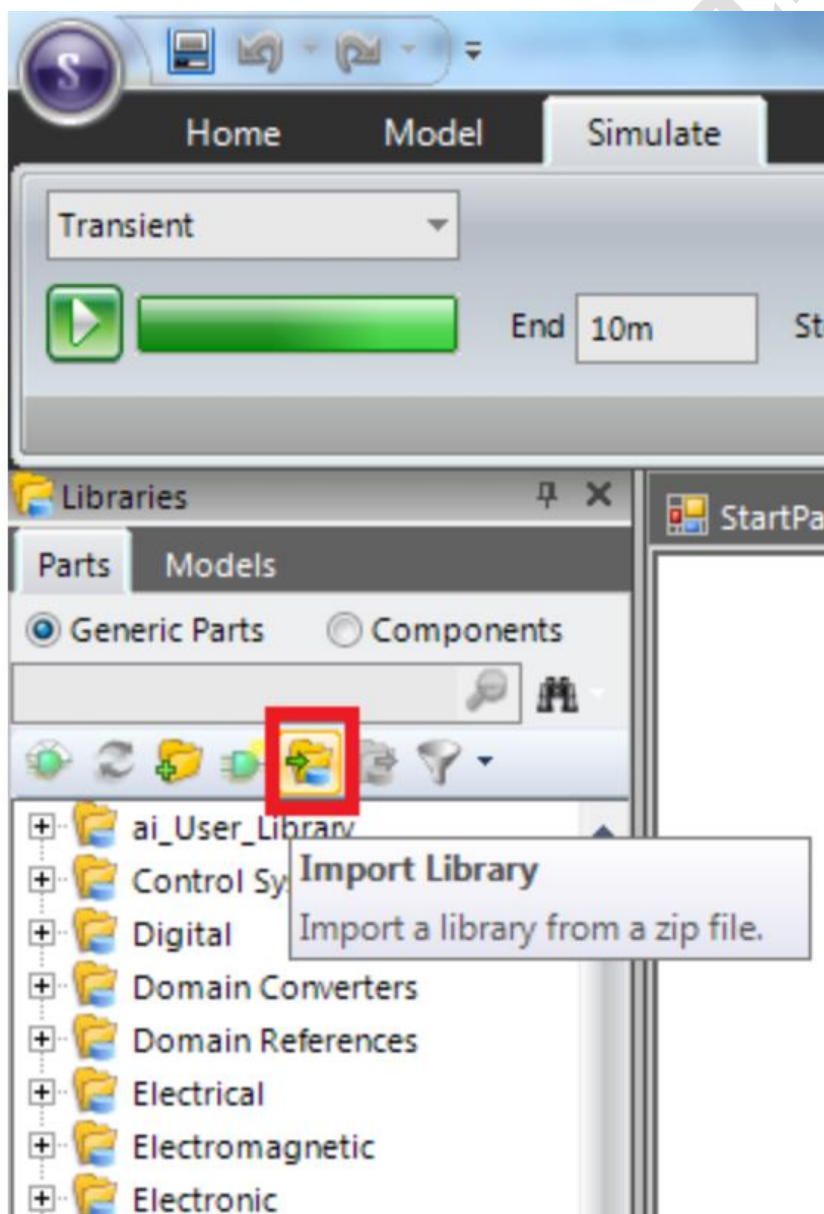
序号	VDA 模型名称	描述
1	battery.vhd	用于镍氢电池的参数与在丰田普锐斯中使用的参数相似。标称电压为 288V，容量为 18.6Ah。
2	emotor.vhd	使用的参数为 75 kW 永磁电动机（最大速度= 12000 rpm）。
3	gearbox.vhd	它描述了在电力传动系统循环中使用的变速箱（变速比 = 7.0）。
4	profile_ecar.vhd	复制驱动程序、驱动周期和确定坡度。

5	vehicle.vhd	参数来自福特福克斯 FCEV 燃料电池汽车
6	power_observer.vhd	该模型观察进出电源的功率。

仿真过程

首先，我们需要导入并编译设计中使用的模型库。可以按以下步骤进行：

- 1.将 EXAMPLE_ECAR.zip 文件下载到本地驱动器。
- 2.开始运行 SaberRD。
- 3.打开任何现有的设计或创建空的设计。
- 4.通过使用导入库特性，将下载的库文件 EXAMPLE_ECAR.zip 从本地驱动器导入到 SaberRD 中，如下面的屏幕截图所示。

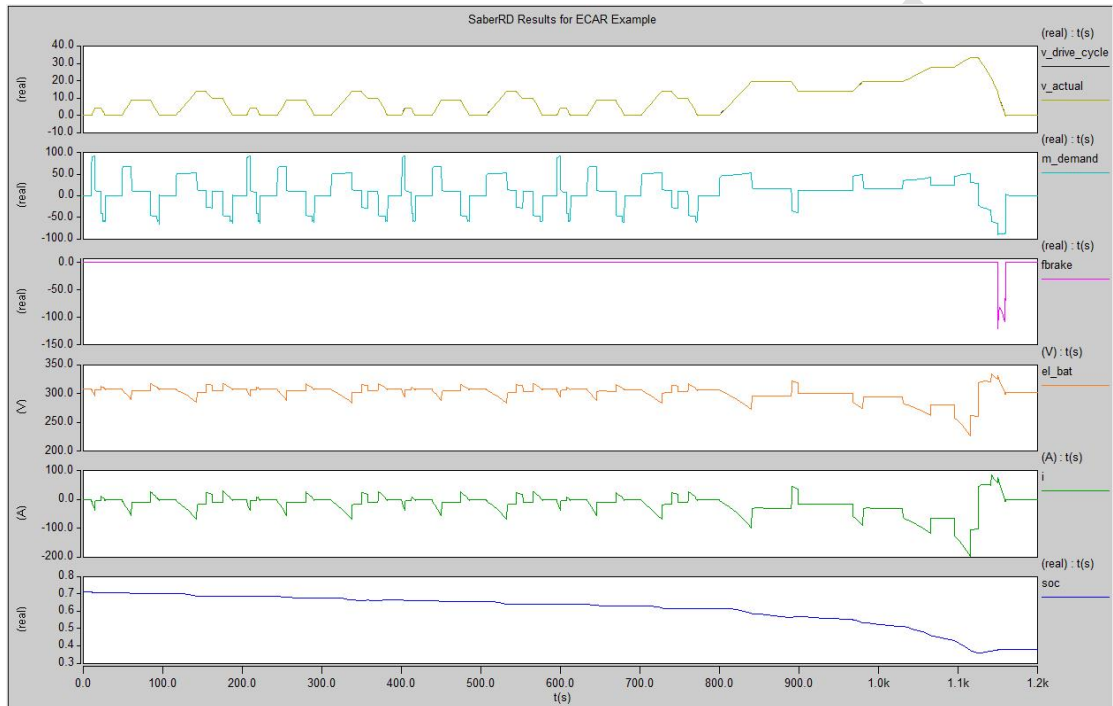


5.编译库并等待完成。

现在，可以仿真这个实例：

- 1.下载设计压缩文件 Design.zip 并解压缩，
- 2.启动 SaberRD 并打开 electric_car_powertrain 设计文件。
- 3.按照原理图和自述文件中提到的仿真说明进行操作。也可以选择配置好的 Transient_Automated 执行 Experiment 得到仿真结果。

仿真结果



你可以将这些 SaberRD 的仿真结果与 VDA 网页上的结果进行比较。 http://fat-ak30.eas.iis.fraunhofer.de/vdlibs/example_ecar/complete_system/tb/bench_ecar.jpg

实例下载：

链接：<https://pan.baidu.com/s/1mh3yOvx2efwkF3eoUKlvQw> 提取码：9i15