

<<纯电动及混合动力汽车设计基础>>

图书基本信息

书名：<<纯电动及混合动力汽车设计基础>>

13位ISBN编号：9787111373513

10位ISBN编号：7111373510

出版时间：2012-5

出版时间：机械工业出版社

作者：侯赛因

页数：355

字数：466000

译者：林程

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<纯电动及混合动力汽车设计基 >

内容概要

《纯电动及混合动力汽车设计基础(原书第2版)》从车辆力学、动力传动系、新能源车辆构型、储能装置、电机及其控制、内燃机、混合动力控制策略、冷却系统以及车辆通信等方面对纯电动汽车及混合动力汽车设计进行了全面的讲解,内容涵盖了大部分国际上有关电动汽车的最新研究成果,其主要特点是内容新颖丰富、系统性强、条理清晰。

在进行内容讲解时,作者能从读者的角度出发,论述层层递进,详略得当,概念和原理详细、精辟,使读者对知识有一个整体的认识和把握,不仅知其然,而且知其所以然,有耳目一新的感觉。

文中使用了大量的图文以及具体的实例,论述更加详细、更加生动形象,易于读者接受,是一本不可多得的参考书籍。

本书可供从事纯电动汽车及混合动力汽车技术研发的工程师及相关研究人员、高年级本科生、硕士博士研究生参考阅读。

作者简介

Iqbal

Husain博士是美国俄亥俄州阿克伦(Akron)大学电气工程和计算机工程系的教授，致力于教学与研究。作为该校一名讲师，他于1993年从美国德州A&M大学获得电气工程专业博士学位。在加入Akron大学之前，在1994年是美国俄亥俄州代顿市德尔科底盘(Delco Chassis)公司的一名顾问工程师。在1996年和1997年，Iqbal Husain博士是AFB赖特帕特森(Wright Patterson)实验室的一名夏日研究员。在2002年，他是美国科瓦利斯市俄勒冈州立大学电气工程和计算机工程系的一名客座教授。

书籍目录

前言

致谢

作者简介

第1章 新能源车辆的介绍

1.1 电动汽车

1.2 混合动力汽车

1.3 电动汽车和混合动力汽车的组成

1.4 整车质量及性能

1.5 电机和内燃机定额

1.6 电动汽车和混合动力汽车的发展史

1.6.1 早期

1.6.2 20世纪60年代

1.6.3 20世纪70年代

1.6.4 20世纪80年代和90年代

1.6.5 ev和hev的现状

1.7 “油井?车轮”分析

1.8 ev/icev的比较

1.8.1 效率比较

1.8.2 污染比较

1.8.3 成本和使用费用比较

1.8.4 美国对国外石油的依赖

1.9 电动汽车的市场前景

参考文献

第2章 车辆力学

2.1 路况介绍

2.2 运动定律

2.3 车辆动力学

2.4 车辆运动动力学

2.5 驱动功率

2.5.1 力?速度特性

2.5.2 最大爬坡能力

2.6 速度和加速度

2.6.1 力ftr恒定, 道路水平

2.6.2 力ftr非恒定, 一般加速

2.7 轮胎?道路力学

2.7.1 滑移

2.7.2 轮胎?道路接触面处的牵引力

2.7.3 轮胎?道路接触面上的力传递

2.7.4 1/4车辆模型

2.7.5 牵引力极限及其控制

2.8 驱动系统设计

习题

参考文献

第3章 新能源车辆构型

3.1 纯电动汽车

<<纯电动及混合动力汽车设计基 >

3.2混合动力汽车

3.2.1混合动力汽车的结构

3.2.2基于传动总成的混合动力系统

3.2.3基于混合度的混合动力

3.3插电式混合动力汽车

3.4动力系统部件设计

3.4.1纯电动汽车动力系统设计

3.4.2混合动力汽车动力传动系设计

3.4.3混合动力系统定型实例

3.5质量分析和布置

3.6车辆仿真

3.6.1仿真模型

3.6.2标准行驶工况

纯电动及混合动力汽车设计基础（原书第2版）目录习题

参考文献

第4章 电池能量存储

4.1动力电池在电动汽车和混合动力汽车中的应用

4.2电池基本原理

4.2.1蓄电池结构

4.2.2化学反应

4.3电池参数

4.3.1电池容量

4.3.2开路电压

4.3.3端电压

4.3.4实际容量

4.3.5放电率

4.3.6荷电状态

4.3.7放电状态

4.3.8放电深度

4.3.9电池能量

4.3.10比能量

4.3.11电池功率

4.3.12比功率

4.3.13ragone图

4.4电化学电池基础

4.4.1热力学电压

4.4.2电解作用和法拉第电流

4.4.3电极动力学

4.4.4物质的传递

4.4.5双电层

4.4.6欧姆电阻

4.4.7浓差极化

4.5电池建模

4.5.1电路模型

4.5.2经验模型

4.6动力电池

4.6.1铅酸电池

<<纯电动及混合动力汽车设计基 >

- 4.6.2 镍镉电池
- 4.6.3 镍氢电池
- 4.6.4 锂离子电池
- 4.6.5 锂聚合物电池
- 4.6.6 锌空气电池
- 4.6.7 钠硫电池
- 4.6.8 钠金属氯化物电池
- 4.6.9 先进电池展望
- 4.7 电池组管理
- 4.7.1 电池管理系统
- 4.7.2 soc的估算
- 4.7.3 电池均衡技术
- 4.7.4 电池充电

习题

参考文献

第5章 新能源存储

- 5.1 燃料电池
- 5.1.1 燃料电池性能
- 5.1.2 燃料电池的类型
- 5.1.3 燃料电池模型
- 5.1.4 储氢系统
- 5.1.5 重整器
- 5.1.6 燃料电池电动汽车
- 5.2 超级电容器
- 5.2.1 对称超级电容器
- 5.2.2 非对称超级电容器
- 5.2.3 超级电容器建模
- 5.3 压缩空气存储
- 5.4 飞轮

习题

参考文献

第6章 电机

- 6.1 简单电机
- 6.1.1 基本电机现象
- 6.1.2 简单直流电机
- 6.1.3 简单磁阻电机
- 6.2 直流电机
- 6.3 三相交流电机
- 6.3.1 正弦定子绕组
- 6.3.2 极对数
- 6.3.3 三相正弦绕组
- 6.3.4 空间矢量表示
- 6.3.5 交流电机的类型
- 6.4 感应电机
- 6.4.1 每相等效电路
- 6.4.2 简明的转矩表达式
- 6.4.3 转速控制方法

<<纯电动及混合动力汽车设计基 >

6.4.4再生制动

6.5永磁电机

6.5.1永磁体

6.5.2永磁同步电机

6.5.3永磁同步电机模型

6.5.4永磁无刷直流电机

6.6开关磁阻电机

6.6.1优点和缺点

6.6.2开关磁阻电机的设计/基础理论

6.6.3工作原理

习题

参考文献

第7章 电力电子变换器

7.1电力电子开关

7.1.1二极管

7.1.2功率bjt

7.1.3功率mosfet

7.1.4igbt

7.1.5双向开关

7.2dc/dc变换器

7.2.1非隔离式dc/dc变换器

7.2.2隔离式dc/dc变换器

7.3电池均衡变换器

7.3.1被动均衡法

7.3.2主动均衡法

参考文献

第8章 电机驱动系统

8.1电机驱动系统组成

8.2直流驱动系统

8.2.1两象限斩波器

8.2.2开环驱动系统

8.3工作点分析

8.4交流驱动系统

8.4.1六步法

8.4.2脉宽调制

8.4.3电流控制方法

8.5开关磁阻电机驱动

8.5.1开关磁阻电机变换器

8.5.2开关磁阻电机控制

习题

参考文献

第9章 交流电机控制

9.1交流电机矢量控制

9.2dq建模

9.2.1旋转坐标系

9.2.2异步电机的dq模型

9.2.3功率和电磁转矩

<<纯电动及混合动力汽车设计基 >

9.3异步电机矢量控制

9.3.1转子磁场定向矢量控制

9.3.2直接和间接矢量控制

9.4永磁电机矢量控制

9.4.1坐标系中的电压和转矩

9.4.2仿真模型

9.4.3变换公式

9.4.4永磁同步电机驱动

习题

参考文献

第10章 内燃机

10.1内燃机

10.1.1往复式活塞式发动机

10.1.2实际循环和理论循环

10.1.3燃气轮机

10.2制动平均有效压力和有效燃油消耗率

10.3汽车燃油经济性

10.3.1混合动力汽车的燃油经济性

10.4废气排放控制系统

10.4.1污染物的生成

10.4.2空燃比对排放的影响

10.4.3nox流速

10.4.4排放控制零部件

10.4.5柴油机废气排放的处理

习题

参考文献

第11章 动力传动系的组成及制动系统

11.1动力传动系组成

11.1.1电动汽车动力传动系统

11.2齿轮

11.2.1齿轮传动比

11.2.2转矩?转速特性

11.2.3行星齿轮机构

11.3离合器

11.4差速器

11.5变速器

11.5.1手动变速器

11.5.2自动变速器

11.5.3无级变速器

11.5.4电控无级变速器/混合动力汽车变速器

11.6汽车制动器

11.6.1传统制动系统

11.6.2电子机械制动系统

习题

参考文献

第12章 冷却系统

12.1温度控制系统

<<纯电动及混合动力汽车设计基 >

12.1.1蒸汽?压缩制冷循环

12.1.2汽车空调系统

12.2动力传动系部件的冷却系统

参考文献

第13章 混合动力汽车控制策略

13.1整车控制器

13.2模式选择策略

13.2.1机械功率分流式混合动力模式

13.2.2串并联式 2×2 混合动力模式

13.3模态控制策略

13.3.1串联控制

13.3.2并联控制

13.3.3串并联控制

13.3.4储能系统控制

13.3.5再生制动控制

习题

参考文献

第14章 车辆通信

14.1osi 7层模型

14.2车载通信

14.3控制器局域网

14.3.1can通信协议

14.3.2can传输层

14.3.3can物理层

14.3.4can编程

参考文献

媒体关注与评论

“ Iqbal Vusain博士将这个新版本的《Electric and Hybrid Vehicles Design Fundamentals, 2nd edition》推向了更高的水平：保留综合系统层面方法的同时，添加了大量深层次的内容，包括车辆构造及其部件。

本书提供了一个全面系统的多学科视角，适于本科生和开始研究生课程的学生，也适于对最新纯电动和混合动力汽车技术感兴趣的实践工程师。

书中的技术内容、例子以及案例研究都来源于作者亲身实践的重要设计经验。

” ——美国科瓦利斯市俄勒冈州立大学电机工程与计算机科学系教授（Annete von Jouanne）

“如今市场上已有一些以混合动力车辆为主题的书籍，但是我认为这本书在同类书中最棒...
...该书在说明问题和分析组件方面表现出色。

” ——美国德州农工大学电子计算机工程系雷神公司特聘教授（Hamid A.Toliat）

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介, 请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>