

<<图解电的基础知识入门>>

图书基本信息

书名：<<图解电的基础知识入门>>

13位ISBN编号：9787111364290

10位ISBN编号：7111364295

出版时间：2012-3

出版时间：机械工业出版社

作者：菊地正典

页数：207

译者：张丹,余洋,余长江

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>

<<图解电的基础知识入门>>

内容概要

《图解电的基础知识入门》深入浅出地介绍了“电究竟是什么？

”“电有哪些性质？

遵循着怎样的规律？

”“如何来利用？

”。

电以及电现象的应用有以下3个方面：第一，作为热、光、力等“能源”；第二，作为电信号的“信息媒介”；第三，设备、仪器相互连接作为系统化的“通信手段”。

《图解电的基础知识入门》以电的各个侧面为切入点，引进最新话题，采取图表解释法通俗易懂地加以介绍。

本书共七章，内容为什么是电、电的基本性质、发电与输电、电与通信、家庭用电、支撑着社会发展的电、拓展电的电子学世界。

本书适用于相关专业的中专生、非电专业的大专和本科生，以及电子爱好者阅读。

<<图解电的基础知识入门>>

作者简介

菊地正典

1968年毕业于东京大学工学部物理工程专业。

加入日本电气公司后一直从事着半导体设计及流程开发工作。

历任该公司半导体事业部主席技师长，NEC电子半导体主席技师长。

2002年起担任日本半导体制造装置协会专务理事。

2007年起担任半导体能量研究所顾问。

他的著作有《最新半导体的全貌》、《图解电子电路》、《成为专业技术工程师的学习方法》、《半导体用语辞典》(与他人合著)等。

<<图解电的基础知识入门>>

书籍目录

前言

书中出现的卡通人物介绍

第1章 什么是电

探索电的起源追溯到“电子”

“电子”的发现

“电荷”的定向移动形成“电流”

“静电”和“摩擦生电”

导电的“导体”和不导电的“绝缘体”

电的位能“电位”和电位差“电压”

表示单位电荷作用力的“电场”

由于电子过剩或不足产生的带电原子或分子叫做“离子”

正离子与电子混合的气体“等离子体”

来自太阳产生的等离子“极光”

电与磁的“相似点”和“不同点”

专栏 生物电

第2章 电的基本性质

阻碍电流流动的“电阻”和“欧姆定律”

电流在电阻体内流动时产生的热量“焦耳定律”

两点间的电荷相互作用力“库仑定律”

电流和磁力的关系“安培定则”

电和磁的相互作用“法拉第电磁感应定律”

发电机和电动机的原理“弗莱明定则”

电压和电流的极性随时间的变化而变化的“交流电”和

无变化的“直流电”

交流电包括“单相交流电”和“三相交流电”两种

可储电和放电的装置“电容器”

针对交流而言可阻碍电流流动的“线圈(绕组)”

电路的主要部件“电阻”、“电容”、“电感”的性质

与直流、交流电路都相关的“基尔霍夫定律”

专栏 电的传播速度和电子的速度

第3章 发电与输电

发电机的构造

具有将水能量转化为电能的“水力发电”

将化石燃料的化学能转化为电能的“火力发电”

将核能转化为电能的“核能发电”

输送高压电“输电”、改变电压“变电”、把电输送到机器

设备“配电”

改变交流电压高低的“变压”和交流转变为直流的“整流”

追溯电池的历史到“伏打电池”

电池的种类

“一次电池”和“二次电池”的构造-

由太阳光能直接发电的“太阳电池”

用太阳电池直接发电的“太阳光伏发电”

来自氢和氧的化学反应发电的“燃料电池”

发电和供热同时利用的“发电及废热供暖系统”

<<图解电的基础知识入门>>

专栏 其他发电方法

第4章 电与通信

电场和磁场的能量合为一体的空间传播“电磁波”

赫兹发现“电波”

“电波”与“电磁波”的差异

电波的“发信”与“收信”

通过电波指定对象位置的“雷达”

通过人造卫星确定地球上位置信息的“GPS”

转播地面上的通信电波并返回给地面的“通信卫星”

利用人造卫星转播广播的“卫星广播”

提供多种多样的高品质服务的“地面数字电视广播”

利用光纤高速传输激光信号的“光纤通信”

办公自动化(OA)设备的互连高效率的应用系统“LAN”

利用一般的电话线路边通话边上网的“ADSL”

由单纯的电话发展到移动信息终端的“手机”

专栏 利用电波来勘探宇宙

第5章 家庭用电

利用放电激发出紫外线的“荧光灯”

利用电波从内部加热食品的“微波炉”

利用汽化热和液化热来给房屋升降温的“空调器”

把直流电转化为任意频率的交流电的“逆变器”

利用电子眼来摄像的“数码相机”

GPS在车辆上的应用实例“汽车驾驶导向系统”

根据电磁感应利用涡流使锅体发热的“电磁炉”

通过电线传播声音的“电话”

利用通信线路来传递文字、图像的“传真通信”

使用激光来存储数字信息的“CD”

存储长段数字影像等的光盘“DVD”

个人用的计算机“个人计算机”

专栏 高清晰、大画面、超薄型电视机

第6章 支撑着社会发展的电

摆脱了化石燃料的汽车“电动汽车”

向电动汽车过渡的“电力内燃两用汽车(混合动力汽车)”

计算机化断层造影装置“CT扫描仪”

利用磁性将生物体内的信息图像化“MRI”

各种各样种类的“打印机”

利用静电吸着色素粉的“彩色复印机”

利用电子束代替光来放大成像的“电子显微镜”

普通电动机线性展开的“直线电动机”

磁悬浮式高铁的“磁悬浮列车”

确认履历和身份的电子标签“IC标签”

与存储卡和微机卡有区别的“IC卡”

新型广告媒体“数字广告”

专栏 超级计算机

第7章 拓展电的电子学世界

介于导体和绝缘体中间的“半导体”

利用硅半导体导电的“电子”和“空穴”

<<图解电的基础知识入门>>

使电流只向一个方向流动起整流作用的“pn结二极管”
最受欢迎的晶体管“MOS场效应晶体管”
根据集成度不断更换名称的IC“从SSI到VLSI、uLSI”
用来记忆信息的半导体存储器的代表“DRAM”
可切断电源也可以继续存储信息的闪存
进行数值计算和逻辑运算及构成逻辑基本要素的“门电路”
计算机的心脏“MPU”
将光能转化成电能的“光敏二极管”
将电信号转化为光信号的“LED”
利用相干光在通信和记录上的“半导体激光”
用在显示器图像等上的薄膜晶体管“TFT”
与各种技术竞争的超薄显示装置“：FPD”
零电阻状态“超导”
专栏 MEMS(微机电系统)

附录

附录1 与电有关的SI组成单位
附录2 构成10的整数倍的SI词头
附录3 与电有关的代表常量
附录4 电的大事年表
附录5 元素周期表

参考文献

索引

<<图解电的基础知识入门>>

章节摘录

版权页：第1章 什么是电001 探索电的起源追溯到“电子”众所周知，所有的物质都是由原子（atom，原子）构成的。

即物质在不断细化分割过程中，到了不能被进一步分割的程度这是最早定义原子的观点。

原子这个词在希腊语中就是“不能被进一步分割”的意思。

原子从外观上来看是中性粒子，大小根据原子种类的不同而不同，最小的氢原子约为一亿分之一厘米（约 10^{-8}cm ），具有极其微小的结构。

图1为氢(H)，氦(He)，硅(Si)的原子结构示意图。

原子中心部位的原子核是由质子和中子组成的。

氢原子原子核（只有一个质子）的大小约为几兆分之一厘米（约 10^{-12}cm ），为原子整体的几万分之一（约 10^{-4} ），占有极其微小的一部分。

原子核周围有绕核轨道运动的电子，原子的大小和轨道的大小相当。

电子分几条轨道，在最外侧轨道运动的电子叫做（最外层电子），它与原子的物理性质与化学性质密切相关。

电子是基本粒子之一，作为电和电现象的本质是电荷 $-e=-1.602 \times 10^{-19}\text{C}$ （C指单位库仑）。

中子不带电，质子带有正电。

原子整体是中性的，因为带有的电子数与质子数相同。

但是，原子序号为2的原子带有2个电子，原子核外带有五库仑的正电荷。

本书中阐述的电以及电的现象的起源最后归宗到这里叙述的电子。

<<图解电的基础知识入门>>

编辑推荐

《图解电的基础知识入门》图文对应独特构思易学易懂，揭开关于电性质的各个定律的神秘面纱，电子学的奇妙世界，从身边的家用电器到未来的技术。

《图解电的基础知识入门》适用于相关专业的中专生、非电专业的大专和本科生，以及电子爱好者阅读。

<<图解电的基础知识入门>>

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>