

# 《电工基础及测量》

## 图书基本信息

书名：《电工基础及测量》

13位ISBN编号：9787512300781

10位ISBN编号：7512300786

出版时间：2010-4

出版社：中国电力

作者：王世才 编

页数：263

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)

# 《电工基础及测量》

## 前言

《电工基础及测量》是教育部80个重点建设专业主干课程之一，是根据教育部最新颁布的中等职业学校电厂及变电站电气运行专业“电工基础及测量”课程教学大纲编写的。本书以培养学生的创新精神和实践能力为重点，以培养在生产、服务、技术和管理第一线工作的高素质劳动者和中初级专门人才为目标。教材的内容适应劳动就业、教育发展和构建人才成长“立交桥”的需要，使学生通过学习具有综合职业能力、继续学习的能力和适应职业变化的能力。在编写过程中，我们力求贯彻以全面素质为基础，以能力为本位的职业教育思想，紧密结合中等职业学校学生的知识、能力结构的特点，力图突出中等职业教育的特色。在内容的选择上，以电力生产岗位所需要的综合职业能力为依据，以够用为度、实用为本；在内容的处理上，注重于把握深度，尽量减少数学推导和理论论证，突出基本概念和基本方法。本书由安徽电气工程职业技术学院王世才主编，其中第一、四、五、六、七、八、九、十、十一、十二、十四单元由王世才编写；第二、三、十三、十五、十六单元由武汉电力职业技术学院程隆贵编写；全书由兰州电力学校刘庆恒主审。本书可作为中等职业学校（普通中专、成人中专、技工学校、职业高中）教材，也可作为职工培训用书或供电厂及变电站电气运行人员参考。由于编者的学识水平所限，书中疏漏乃至错误之处恐在所难免，敬请读者批评指正。

# 《电工基础及测量》

## 内容概要

《电工基础及测量:电厂及变电站电气运行专业(第3版)》为中等职业教育国家规划教材。《电工基础及测量:电厂及变电站电气运行专业(第3版)》内容包括电磁学基本知识、电路基本理论、电工测量三部分。全书共分十六单元,具体内容有电场、电路的基本概念和基本定律、直流电路、电容器、磁场和电磁感应、单相正弦交流电路、三相正弦交流电路、非正弦周期电流电路、电路的过渡过程、磁路与交流铁芯线圈、电工测量的基本知识、直流电流和电压的测量、电阻的测量、交流电压和电流的测量、功率的测量和电能的测量。

《电工基础及测量:电厂及变电站电气运行专业(第3版)》可作为中等职业学校电气类专业教材或教学参考书,也可作为电力培训教材,同时还可供相关工程技术人员参考。

# 《电工基础及测量》

## 书籍目录

中等职业教育国家规划教材出版说明 前言 第一单元 电场 课题一 库仑定律 课题二 电场和电场强度 单元小结 习题 第二单元 电路的基本概念和基本定律 课题一 电路和电路模型 课题二 电路的物理量 课题三 电阻元件 课题四 电压源和电流源 课题五 基尔霍夫定律 实验一 学习万用表的使用方法 单元小结 习题 第三单元 直流电路 课题一 电阻的串联、并联和混联 课题二 电阻星形连接与三角形连接的等效变换 课题三 两种电源模型的等效变换 课题四 支路电流法 课题五 节点电压法 课题六 叠加定理 课题七 戴维南定理 实验二 实际电源的外特性 实验三 电阻性电路故障检查 单元小结 习题 第四单元 电容器 课题一 电容器与电容元件 课题二 电容元件的串联和并联 单元小结 习题 第五单元 磁场和电磁感应 课题一 磁场 课题二 磁场的基本物理量 课题三 安培环路定理 课题四 磁场对载流导线的作用力 课题五 电磁感应 课题六 涡流 课题七 自感和互感 课题八 电感元件 实验四 电磁感应 单元小结 习题 第六单元 单相正弦交流电路 课题一 正弦交流电的基本概念 课题二 正弦量的相量表示法 课题三 正弦交流电路中的电阻元件 课题四 正弦交流电路中的电感元件 课题五 正弦交流电路中的电容元件 课题六 电阻、电感和电容元件串联的正弦交流电路 课题七 复阻抗和复导纳 课题八 阻抗串联、并联的电路 课题九 正弦交流电路的功率 课题十 功率因数的提高 课题十一 正弦交流电路中的谐振 实验五 交流元件参数的测定 实验六 日光灯电路和功率因数的提高 实验七 RLC串联电路的谐振 单元小结 习题 第七单元 三相正弦交流电路 课题一 三相交流电压的产生 课题二 三相电源和负载的连接 课题三 三相电路中的电压和电流 课题四 对称三相电路的计算 课题五 不对称三相电路的计算示例 课题六 三相电路的功率 课题七 不对称三相电压和电流的对称分量 实验八 三相负载的星形连接 实验九 三相负载的三角形连接 单元小结 习题 第八单元 非正弦周期电流电路 课题一 非正弦周期信号 课题二 非正弦周期函数的分解 课题三 非正弦周期量的有效值、平均值及电路的平均功率 单元小结 习题 第九单元 电路的过渡过程 课题一 换路定律 课题二 RC串联电路的过渡过程 课题三 RL串联电路的过渡过程 课题四 一阶电路的三要素法 实验十一 一阶电路的研究 单元小结 习题 第十单元 磁路与交流铁芯线圈 课题一 磁路与磁路定律 课题二 铁磁性物质的磁化特性 课题三 交流铁芯线圈 单元小结 习题 第十一单元 电工测量的基本知识 课题一 测量方法的分类 课题二 测量误差 课题三 电工仪表的分类 课题四 仪表的误差和准确度 单元小结 习题 第十二单元 直流电流和电压的测量 课题一 磁电系测量机构 课题二 磁电系电流表 课题三 磁电系电压表 单元小结 习题 第十三单元 电阻的测量 课题一 电阻的伏安法测量 课题二 直流电桥 课题三 兆欧表 课题四 万用表 课题五 交流电桥 实验十一 电阻的测量 单元小结 习题 第十四单元 交流电压和电流的测量 课题一 电磁系测量机构 课题二 电磁系电流表和电压表 单元小结 习题 第十五单元 功率的测量 课题一 电动系测量机构 课题二 电动系功率表 课题三 低功率因数功率表简介 课题四 三相有功功率的测量 课题五 三相无功功率的测量 实验十二 三相功率的测量 单元小结 习题 第十六单元 电能的测量 课题一 感应系单相电能表 课题二 单相电能表的校验与使用 课题三 三相有功电能表 实验十三 电能表的使用 单元小结 习题 习题答案参考文献

## 章节摘录

由力学可知，力是物体对物体的作用，力是不能离开施力和受力物体而独立存在的。但是，在真空中，相隔一定距离的两个带电体之间存在着相互作用力，而它们之间并没有任何由分子、原子等组成的物质。那么，这种作用力是怎样传递的呢？大量实验表明，电荷周围存在着一种看不见、摸不着的物质，它能够对置于其中的电荷施以作用力。人们把电荷周围存在着的，能够对其他电荷施以作用力的这种特殊形态的物质称为电场。近代物理学告诉我们：任何电荷都要在自己周围的空间产生电场；电场对处于其中的任何其他电荷都有作用力。当物体A带电时，A上的电荷就在其周围空间产生电场，当另一带电体B位于A附近时，A的电场便对B施以作用力。同样，B上的电荷也要在自己周围的空间产生电场，处于B的电场中的带电体A，也要受到B的电场施加给它的作用力。可见，电荷与电荷之间是通过电场发生相互作用的。实践证明，电场具有自己的运动规律，它和由分子、原子组成的实物一样具有能量、动量等属性，所以说，电场是物质的一种形态。但是，和由分子、原子组成的实物相比，电场也有其特殊之处。被实物的分子或原子占据了的空间不能被其他分子、原子同时占据。但是，几个电荷产生的电场可以同时占据同一空间。因此，我们称电场为特殊形态的物质。相对观察者静止的电荷在其周围空间所产生的电场称为静电场。电场对电荷的作用力称为电场力。当电荷在电场中运动时，电场力将对电荷做功。理论可以证明，静电场力所做的功与路径无关。具体地说，检验电荷。在任何静电场中运动时，电场力所做的功，只与该检验电荷电量的大小及其起点、终点的位置有关，而与运动的路径无关。

# 《电工基础及测量》

## 编辑推荐

《电工基础及测量：电厂及变电站电气运行专业（第3版）》由全国中等职业教育教材审定委员会审定。

# 《电工基础及测量》

## 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:[www.tushu111.com](http://www.tushu111.com)