

2022年甘肃省职业院校技能大赛教学能力比赛

# 课程标准

**作品名称：基尔霍夫第一定律**

**课程名称：电工基础**

**授课专业：发电厂及变电站电气设备安装与检修**

**专业组别：专业技能课程一组**

## 《电工基础》课程标准

### 一、课程性质、目的和任务

1、课程的性质：本课程是中等职业学校电类专业的一门基础课程。

2、本课程的教学任务是：使学生掌握电子信息类、电气电力类专业必备的电工技术基础知识和基本技能，具备分析和解决生产生活中一般电工问题的能力，具备学习后续电类专业技能课程的能力；对学生进行职业意识培养和职业道德教育，提高学生的综合素质与职业能力，增强学生适应职业变化的能力，为学生职业生涯的发展奠定基础。

3、本课程的教学目标：使学生会观察、分析与解释电的基本现象，理解电路的基本概念、基本定律和定理，了解其在生产生活中的实际应用；会使用常用电工工具与仪器仪表；能识别与检测常用电工元件；能处理电工技术实验与实训中的简单故障；掌握电工技能实训的安全操作规范。

结合生产生活实际，了解电工技术的认知方法，培养学习兴趣，形成正确的学习方法，有一定的自主学习能力；通过参加电工实践活动，培养运用电工技术知识和工程应用方法解决生产生活中相关实际电工问题的能力；强化安全生产、节能环保和产品质量等职业意识，养成良好的工作方法、工作作风和职业道德。

### 二、课程的基本要求

#### 1、知识要求：

了解：电路的基本物理量、欧姆定律的基本内容以及使用方法、电桥平衡的条件、正弦交流电路的基本概念

掌握：基尔霍夫定理、掌握正弦交流电路的三要素以及交流电的有效值和平均值的概念。

#### 2、能力要求：

能阅读一般电路图、能对电路进行分析和计算、会识别和正确选用电路、电容及电感元件、会正确选用和使用仪器对电路进行测量和调试。

### 三、课程内容与要求

序号	单元内容	能力目标	知识要点	建议学时
1	电路基础知识	理解电流产生的条件和电流的概念、电能和电功率的概念	掌握电流的计算公式、电阻定律、欧姆定律、焦耳定律以及电能、电功率的计算方法	9
2	直流电路	理解电动势、端电压、电位的概念、电阻串联分压关系与并联分流关系。	掌握闭合电路的欧姆定律、串并联电路的作用及性质、电压表和电流表扩大量程的方法和计算、简单混联电路的分析与计算、电阻的测量方法、万量表的使用方法、计算电路中各点电位	11
3	复杂电路的分析	能正确应用叠加定理和戴维宁定理分析和计算两个网孔的电路	掌握基尔霍夫定律，并能运用支路电流法分析计算两个网孔的电路	10
4	磁场与电磁感应	掌握磁场对电流作用力的有关计算及方向的判断和左手定则，了解磁场对通电线圈的作用	掌握磁场对电流作用力的有关计算及方向的判断，了解磁场对通电线圈的作用。	13
5	单相交流电路	认识单相交流电	理解纯电阻交流电路及计算公式、理解电磁感应现象，理解纯电感交流电路，及有关的计算、理解纯电容交流电路的储能特性。理解电感器的储能特性及在电路中能量的转化规律，了解磁场能量的计算。	16
6	三相交流电路	掌握三相交流电	掌握三相交流电、三相负载的连接方式、提高功率因数的方法。	13
合计学时			72	

本课程根据电力工程专业群平台化特点，合理选择、制定授课内容。主要采取项目导问、理论结合实践的教学模式，可以采用基于行动导向的项目教学法、启发式教学法、仿真训练及课堂讨论等多种教学方法。

#### 四、学生考核与评价

本课程为考试课程，成绩采用百分制。引用基于项目过程的考核机制，强调理论与实际结合，注重引导学生学习方式的改变，提高学生综合职业能力。考核成绩与两部分构成：

内 容	所占比例	考查形式
学习笔记	5% ( 5 次× 1 分)	课堂记录 / 课外学习
随堂测验	5% ( 5 次× 1 分)	开卷笔试 / 独立完成
平时作业	10% ( 5 次× 2 分)	依据完成情况
期中测试	10%	开卷笔试 / 独立完成
期末考试	70%	闭卷笔试 / 独立完成

## 五、课程实施基础与条件

### 1、学生的学习基础

- (1) 具备计算机的基础操作技能
- (2) 具备查阅资料、获取信息与处理信息的基本能力
- (3) 了解常用电子元器件的类型
- (4) 基本一定的沟通能力和撰写应用文的能力

### 2、课程主讲教师和教学团队的要求说明

- (1) 基本在生活、学习和工作中利用计算机获取和处理信息的能力
- (2) 具有本课程的系统知识和理论及实践能力，基本工程思维能力
- (3) 了解前端和后续课程的基础知识
- (4) 基本专业知识和教育学知识

### 3、课程教学资源要求

- (1) 教学工具：PC 机、投影仪、Multisim 仿真软件、万用表、示波器毫伏表、信号发生器
- (2) 教学资料：教学设计、单元设计、教学课件、教材、参考书

## 六、授课进度

授课顺序	周次	时数	教学方式	预计计划	实际进度说明
1	1	2	讲授	第一章 电路和电路图	
2	2	2	讲授	第一章 电工和电功率	
3	3	2	讲授	第二章 全电路欧姆定律	
4	4	2	讲授	第二章 电阻的连接	
5	5	2	讲授	第三章 基尔霍夫第一定律	
6	6	2	讲授	第三章 基尔霍夫第二定律	
7	7	2	讲授	第四章 磁场对电流的作用	
8	8	2	讲授	第四章 电磁感应	
9	9	2	讲授	期中复习	
10	10	2	讲授	实训一：测电笔和万用表的使用	
11	11	2	讲授	实训二：用万用表和兆欧表测量电阻	
12	12	2	讲授	实训三：直流电阻电路故障检查	
13	13	2	讲授	第一章知识点梳理	
14	14	2	讲授	第二章知识点梳理（直流电桥）	
15	15	2	讲授	第三章知识点梳理（电压源和电流源的等效变换）	
16	16	2	讲授	第三章 戴维南定理	
17	17	2	讲授	第三章 叠加原理	
18	18	2	讲授	第四章 知识点梳理（磁场）	

附：班级授课计划表

授课顺序	周次	时数	教学方式	教 学 内 容	课外作业	完成情况
1	1	2	讲授	第一章 电路和电路图	各章代表性习题	已完成
2	2	2	讲授	第一章 电工和电功率		已完成
3	3	2	讲授	第二章 全电路欧姆定律		已完成
4	4	2	讲授	第二章 电阻的连接		已完成
5	5	2	讲授	第三章 基尔霍夫第一定律		已完成
6	6	2	讲授	第三章 基尔霍夫第二定律		已完成
7	7	2	讲授	第四章 磁场对电流的作用		已完成
8	8	2	讲授	第四章 电磁感应		已完成
9	9	2	讲授	期中复习		已完成
10	10	2	讲授	实训一：测电笔和万用表的使用		已完成
11	11	2	讲授	实训二：用万用表和兆欧表测量电阻		已完成
12	12	2	讲授	实训三：直流电阻电路故障检查		已完成
13	13	2	讲授	第一章知识点梳理		已完成
14	14	2	讲授	第二章知识点梳理（直流电桥）		已完成
15	15	2	讲授	第三章知识点梳理（电压源和电流源的等效变换）		已完成
16	16	2	讲授	第三章 戴维南定理		已完成
17	17	2	讲授	第三章 叠加原理		已完成
18	18	2	讲授	第四章 知识点梳理（磁场）		已完成