**电工与电子技术教案**

选用教材：中等职业教育电工电子类专业国家规划教材配套教学用书

高等教育出版社  《电工与电子技术》第2版  主编 程周

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 授课章节 | **电路基础模块    第1章 直流电路**  **1.2 电路的主要物理量** | | |
| 授课形式 | 讲授、实验 | 课时 | 2课时 |
| 教学目的 | 知识  目标 | 1、理解电流、电压、电动势、电位、电能等基本物理量  2、会计算电流做功的多少  3、理解电功率的实际意义 | |
| 技能  目标 | 培养学生会使用电能表测量电路消耗电能的多少，掌握读书方法，提高自学能力。 | |
| 社会实践目标 | 1.培养学生习积极探索精神  2.促进学生学习动力  3.培养学生学习的兴趣 | |
| 教学重点 | 电路中常用物理量的理解 | | |
| 教学难点 | 电功和电功率的计算 | | |
| 教学方式 | 讲授、实验 | | |
| 教/学具 | 多媒体教学 | | |
| 教材分析 |  | | |
| 学情分析 |  | | |
| 教学过程 | **复习**：  （1）电路的组成结构？  （2）怎样画电路图，要求学生画串联电路图  **新课导入**：在初中课本里，我们已经学过电流、电压、电阻等基本物理量了，现在，同学们简单回忆这些物理量，并解释它们之间的关系。  **新课教学**：  一、电流及其参考方向  （1）定义：电路中电荷沿着导体的定向运动形成电流，其方向规定为正电荷流动的方向(或负电荷流动的反方向)，其大小等于在单位时间内通过导体横截面的电量，称为电流强度(简称电流)，用符号*I*表示。  设在*t*时间内，通过导体横截面的电荷量为 *q*，则在 *t*时间内的电流强度可用数学公式表示为  **I=q/t**  （2）时间的国际单位制为秒(s)，  电量 *q*的国际单位制为库仑(C)。  电流I的国际单位制为安培(A)。  常用的电流单位还有毫安mA、微安 mA、千安kA等，它们与安培的换算关系为  1 mA = 10-3A；  1 mA = 10-6 A；  1 kA = 103 A  （3）电流的参考方向  为分析电路的方便，通常需要在所研究的一段电路中事先选定(即假定)电流流动的方向，叫做电流的参考方向，通常用“→”号表示。  电流的实际方向可根据数值的正、负来判断，  当*I*> 0时，表明电流的实际方向与所标定的参考方向一致；  当*I* < 0时，则表明电流的实际方向与所标定的参考方向相反。  书中参考图1.2  **二、电压及其参考方向**  （1）电压的定义  电压是指电路中两点A、B之间的电位差(简称为电压)，其大小等于单位正电荷因受电场力作用从A点移动到B点所作的功，电压的方向规定为从高电位指向低电位的方向。  电压的国际单位制为伏特(V)，常用的单位还有毫伏(mV)、微伏(mV)、千伏(kV)等，它们与伏特的换算关系为  1 mV = 10-3 V；   1 mV = 10-6 V；    1 kV = 103 V  （2）电压的方向  为分析电路的方便，通常需要在所研究的一段电路中事先选定(即假定)电压的方向，叫做电压的参考方向，通常用“+”“—”号表示。  电压的实际方向可根据数值的正、负来判断，  当*U*> 0时，表明电压的实际方向与所标定的参考方向一致；  当*U* < 0时，则表明电压的实际方向与所标定的参考方向相反。  **三、电动势**  （1）    电动势定义  电源正负极间存在电位差，导线中便存在着电场，自由电子便在电场力的作用下，沿导线由负极移向正极，而电源力（非电场力）再把负电荷由正极送到负极，因而做功W’    **E=W/q**  （2）电动势方向  由电源的负极经由内电路指向电源的正极。  **四、电位**  （1）电位定义  把正电荷在某点具有的能量，称为该点的电位。            正电荷从高电位流向低电位；负电荷恰正好相反  （2）电位参考点：  通常将大地作为参考点，且电位为零。  （3）电位的正负  正电位——某的电位高于参考点的电位  负电位——与正电位相反。  （4）不同的参考点，电位不同，即电位的大小与参考点有关。  **五、电功**  1.电功（电场力做的功）  电场力把电荷从一点移到另一点，对电荷所做的功，称为电功。  2.大小：          W=q U                     q=I t  **W=U I t**       对电阻电路 U=RI   **W=I2Rt=U2/R**  其中 W——功率，焦耳J       I——电流，安培A；       U——电压，伏特V。  3.单位：国际单位 焦耳（J），常用单位 度（千瓦小时）                1KW.h = 3.6 X 106J  **六、电功率**  1.电功率  电场力在单位时间内所做的功   2.大小：  **P=w/t=UI**  P——电功率，瓦特w 。  注意：电器上通常标注的功率和电压，即为设备的额定功率和额定电压。 | | |
| 小结 |  | | |
| 作业布置 |  | | |
| 课后反思 |  | | |