

课程基本信息							
课例编号	017	学科	物理	年级	高二	学期	上学期
课题	电源和电流（第二课时）						
教科书	书名： 物理必修第三册						
	出版社： 人民教育出版社			出版日期：     年    月			
教学人员							
	姓名	单位					
授课教师	许耀平	北京师范大学第二附属中学					
指导教师	黎红	西城区教研中心					
教学目标							
<p>教学目标：1、推导电流的微观表达式</p> <p>2、计算电子定向移动的平均速率</p> <p>3、锂电池简介</p> <p>教学重点：1、推导电流的微观表达式</p> <p>2、计算电子定向移动的平均速率</p> <p>教学难点：1、推导电流的微观表达式</p> <p>2、计算电子定向移动的平均速率</p>							
教学过程							
时间	教学环节	主要师生活动					
	课堂引入	<p>回顾上节课所学内容，第一个是电流的形成。第二个是电流的定义<math>I=\frac{q}{t}</math>。</p> <p>提出问题：那么从微观的角度来讲，电流的强弱到底与哪些因素有关呢？</p>					
	推导电流的微观表达式	<p>教师提问：猜测电流与哪些因素有关系？</p> <p>同学回答：电子的电荷量，自由电子定向移动的平均速率，导体内单位体积的自由电子数，导体的横截面积和导体的长度</p> <p>教师：分析这些猜测</p> <p>教师：建立圆柱体导体模型，重点强调只有这一段长为</p>					

		<p><math>vt</math> 的导体内的电子 <math>t</math> 时间内才能通过横截面 <math>S</math>。</p> <p>推导电流的微观表达形式 <math>I=neSv</math>。</p> <p>对电流的微观表达形式 <math>I=neSv</math> 做解释,并提出思考问题 表达式中没有圆柱形导体长度 <math>l</math> 这个物理量,作为课后思考。</p>
	估算电子定向移动的平均速率	<p>教师:提出问题:导体中电子定向移动的平均速率的数量级有多大呢?并请同学猜测。</p> <p>借助已知条件估算导体中电子定向移动的平均速率,得到电子定向移动的平均速率为 <math>7.5 \times 10^{-5} \text{m/s}</math>,</p> <p>教师:提出问题,电子定向移动通过一条 <math>1\text{m}</math> 长的导线需要多长时间?电子定向移动通过一条 <math>1\text{m}</math> 长的导线需要 <math>3</math> 个多小时,这与我们日常生活中的经验严重不符,这个原因是什么呢?</p> <p>我们区分以下几个速率:</p> <p>电子定向移动的平均速率: <math>10^{-4} \text{m/s}</math></p> <p>导体中建立电场的速率:光速</p> <p>电子做无规则热运动的平均速率: <math>10^5 \text{m/s}</math></p>
	锂电池简介	<p>锂离子电池的结构</p> <p>锂离子电池的充放电原理</p> <p>锂离子电池的容量和电压</p> <p>纯电动汽车的发展将极大缓解燃油汽车带来的污染问题,有助于改善城市的空气质量。</p>
	练习	教师:课堂练习题目