第十八章 电功率 目标分解及教学内容设计

建议按照教材的顺序进行教学。

特别提醒：

1、在第二节电力功率之后不急于加习题课，第三节测量小灯泡的功率，能够加深实际功率额定功率的理解，对实际功率大小的变化以及的计算有促进作用。

2、习题课（专题）的内容和复习课的典型例题，又相互补充的作用，如习题课设计以实际功率计算与分析的专题，在复习课中就需做电热现象的解释与计算来补充。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **课程标准内容** | 3．1．3　结合实例，认识功的概念。知道做功的过程就是能量转化或转移的过程。例2　电流通过电炉丝，电流做了功，将电能转化成了内能。  3．4．5　结合实例理解电功和电功率。知道用电器的额定功率和实际功率。例1 调查常见用电器的铭牌，比较它们的电功率。  3．4．6　通过实验，探究并了解焦耳定律，用焦耳定律说明生产、生活中的一些现象。 | | |
| 节题 | 课时 | 教学目标 | 教学内容 |
| **第1节**  **电能 电功** | 1 | 1、了解电能和我们生活的关系，知道单位。  2、会读家用电能表，会通过电能表计算家庭电费，有节约用电的意识。  3、从能量转化的角度认识电能，能结合生活实例电能转化是通过电流做功实现的。  4、通过实验探究电流做功的多少跟电流大小、电压高低、通电时间的关系，会用W=UIt进行相关计算。 | **一、电能**  1、电能概念通过实例来认识：电能来源和电能应用，熟悉电能和其他形式能的相互转化，可通过下面列表填写实例。  其他形式能——电能——其他形式能  2、电能的单位：1kWh=3.6×106J  **二、电能的计量**  1、电能表计量用电器一段时间消耗的电能。  2、电能表参数的意义  “10（20）A中20A是额定最大电流。  600revs/kWh  3、电能表的种类介绍  4、1度电的作用，实例-了解其大小  **三、电功（难点、重点）**  1、电功：基于功能关系，即能量的转化是由做功来实现的引入  2、W=UIt的得出，探究演示或直接给出，前提有助于理解，教学中要始终要贯穿能量转化的思想。用课后练习3、4巩固  建议布置实践作业，只让家庭电路中一个用电器工作，记录一分钟能他能表转盘转过的圈数或闪烁次数，为下节电功率打基础。 |
| **第2节**  **电功率** | 1 | 1、能说出电功率的物理意义、定义、定义式、单位。  2、观察体验电能表铝盘转动的快慢跟用电器电功率的关系，结合实例理解电功率。  3、能说出用电器铭牌上额定电压与额定功率表示的意义，能区分额定电压与实际电压，额定功率与实际功率。  4、能说出“千瓦时”的来历，知道“千瓦时”与“焦耳”之间的换算关系。  5、会用电功率的公式P=W/t、P=UI进行简单计算。  6、知道测量功率的原理和方法。 | **一、电功率**  1、交流上一节课的实践作业，能体会不同用电器的功率不同。结合实验演示认识电功率——表示电流做功快慢。  2、电功率定义：从提出了电流做动快慢，引出定义式，比值法定义物理量再次巩固。  3、单位：用常见用电器的电功率大小配合理解单位W、kW的大小，顺便了解常见用电器功率，与用电器电流大小建立联系  **二、“千瓦时”的来历**  1、从P=W/t的变形式W=Pt计算电功引出   具体计算、两套单位  2、概念辨析：区分电功和电功率（想想议议）  **三、额定电压 额定功率**  1、演示：灯泡接在不同电压下观察亮度情况  2、“额定电压与实际电压”，“额定功率与实际功率”概念  3、实际电功率随电压变  额定功率与实际功率是本课的难点，灵活运用学过的知识解决实际问题是初中最终的目标，本课达不到。本课能达到区分即可，第三节继续深化。  **四、电功率的测量**  1、电能表——例子  2、专用电功率表——介绍  3、实验测量原理P=UI——下一课预告 |
| **第3节**  **测量小灯泡的电功率** | 1 | 1、会测算小灯泡的额定功率与实际功率，进一步使用电流表、电压表和滑动变阻器。  2、通过探究,体验小灯泡的电功率随它两端电压的改变而改变的规律。  3、通过实验认识用电器正常工作和不正常工作对用电器的影响，培养学生实验中以及使用用电器的安全意识。 | **一、测量小灯泡的电功率**  1、教材P96上第三行开始（1）（2）（3）三种情况  本课是在上一课学生知道了测电功率的原理和方法的基础上的实验。侧重实验操作和实验数据的处理与分析。通过本节课可以再次区分实际功率和额定功率，加深对实际功率和额定功率的认识。  2、演示2.5V和3.8V小灯泡在同一电压的亮度比较，并测出实际电功率  3、得出灯泡的亮度决定于实际电功率  说明：电功率后不设习题课的原因就是要用测小灯泡的功率来沉淀前面的学习。增加感性认识，实现理性认识，为灵活运用打基础。 |
| **电功、电功率习题课** | 1 | 区分电功、电功率，区分额定功率和实际功率，熟悉W=UIt，P=W/t  P=UI,三个公式，并能结合I=U/R进行简单的问题解释与计算 | 建议题型如下：  1、 电功、电功率的概念辨析（包括定义、单位、公式等）  2、 公式P=W/t中两套单位配套使用，熟悉千瓦时，区分电功和电功率单位  3、 实际功率与额定功率的辨别和计算。  建议：题型涉及到填空、选择、实验、计算，不要单存地做成计算题习题课。 |
| **第4节**  **焦耳定律** | 1 | 1.、通过生活实例认识电流的热效应。  2、在实验的基础上引出焦耳定律，会用焦耳定律进行计算。  3、知道电热的利用和防止，学会辩证地看待问题  4、用焦耳定律说明生产、生活中的一些现象 | 一、电流的热效应  1、电热器原理  2、电热器与用电器区别  3、电热与哪些因素有关——演示与电阻、电流有关     教材实验装置改进，需要说明实验中的转化的思想、控制变量的思想，渗透科学方法教育。  直观表示电流通过导体产生热量的方法：  电阻放热——空气膨胀程度——玻璃管中液体高度变化。  二、焦耳定律  1、区分实验结论和焦耳定律的关系。焦耳定律大量的实验的基础上确定出的定量的关系。  2、区分焦耳定律和通过W=UIt和I=U/R 导出的公式的关系，导出公式是有条件的。  3、例题  4、当堂完成教材中课后习题。 |
| **复习与检测** | 3 | 1. 完成巩固知识、建立知识联系、总结学习方法、沉淀学习过程。  2. 梳理本章的知识，使知识网络化、结构化；  3. 总结方法——本章教学中的涉及到的学科思想方法知识化呈现，能力化运用。  测量电功率——间接测量；  探究电流通过导体产生的热量的相关因素——转化法、控制变量法  4. 典型题分析——提升知识灵活运用能力，规范熟练物理解题过程，提高分析解决问题能力。 | 本章典型题：  1、识记了解类：电功、电功率、焦耳定律（电热）公式、物理量单位；电能表上参数的意义；  2、技能类：测量电功率，电流表、电压表、滑动变阻器的正确使用连接实物，画电路图。电学实验规范，强化安全意识（保护电路及电路原件）。  3、理解类：额定功率和实际功率；电能和电功电热关系  4、探究类：规律的探究——多因素探究：电热。  5、应用类：电功率与欧姆定律结合的计算，定性分析。以牢固本章的内容为基础。  注意：电功率与欧姆定律以及串并联电路的结合的分析与计算需要逐渐的深入，防止教学上跨越过大，让学生产生畏惧感，影响教学进程。 |