

高中物理电学实验学习的方法与技巧探析

张嘉

(呼和浩特铁路局呼和浩特职工子弟第一中学 内蒙古 呼和浩特 010030)

[摘要] 高中物理课堂活动中, 电学是教学的重点和难点, 在实际的学习中有着较大的困难。在课堂中教师传授学生基础知识内容, 同时要求学生掌握电学实验方法和技巧, 结合电学实验问题, 促使理论和实验有效的融合, 保证各个实验环节顺利进行, 降低电学实验学习的难度, 加深电学知识的学习和理解, 提高课堂教学效率和质量。作为高中物理教师, 应当重视电学实验活动, 传授学生正确的实验方法和技巧。文章中结合高中物理电学实验, 提出几点有效的学习方法和技巧。

[关键词] 高中物理; 电学实验; 方法技巧

对于高中阶段的学生来说, 物理在高考中占据着比较大的分值比重, 也是学生学习比较困难的学科。力学和电学是高中物理的重要组成部分, 从历年来的高考分析可以看出, 电学实验是必考内容, 是每个学生需要掌握的知识内容。因此, 作为高中物理教师, 应当结合电学实验内容, 传授学生正确的学习方法和技巧, 帮助学生突破电学实验的难点, 掌握电学实验操作技巧, 提高学生学习效率。

一、结合实际生活, 引导学生自主实验

高中物理电学实验中, 生活是其实验活动的源头, 是生活中物理现象的解释。因此, 高中物理电学实验学习中, 应当注重学生兴趣的培养, 使得枯燥的物理知识更加的生动有趣, 激发学生电学实验学习兴趣。例如, 人教版高中物理选修3-1“测定电池的电动势和内阻”的实验中, 在电阻的测量中, 要求学生掌握AV法则, 利用欧姆表的测量原理, 掌握相应的操作步骤。教师通过相应的讲解活动, 帮助学生深入认识电阻知识, 在具体实验中, 可以打破以往的电学实验工具, 利用生活中常见的湿木头、干木头、水果、橡胶棒、水等开展实验活动, 将生活中的物品引入到实验活动中, 帮助学生更加深入了解电阻知识。在选择相应的材料之后, 根据电流测量其电压, 根据电压测量其电流, 开展一系列的实验活动, 将原本枯燥的电学实验变得生动有趣, 保证电学实验活动更好的开展, 激发学生更好的开展学习活动。因此, 高中物理电学实验中, 可以引入生活化材料, 丰富电学实验内容和形式, 借助学生操作和体验, 掌握电学实验学习方式, 提高课堂活动效率和质量。

二、灵活利用电路图, 引导学生自主操作

高中物理电学实验中, 电路图是实验有效开展的基础, 借助电路图的有效引导, 保证电学实验有效开展。在电学实验的过程中, 需要要求学生了解电路图, 以电学实验了解作为基础, 深入了解电学实验的电路图, 借助电路图完成实验仪器的连接, 提高学生的转换能力, 同时通过对电路图的分析, 使得仪器连接能力进一步提升。例如, 人教版高中物理选修3-1“伏安法测电阻”的实验中, 通过测量电阻两端的电压和电流, 根据欧姆定律完成电阻计算。在实际的实验中, 电路图主要有外接法和内接法两种方式。在实验过程中, 要求学生根据实验操作绘制相应的电路图, 根据电路图设计进行仪器连接。在实际的实验过程中, 首先需要选择电流表是内接还是外接, 之后选择限流连接还是分压连接, 根据这样的思考和选择, 绘制出电路图, 根据电路图设计对

实物进行连接。通过这样的方式开展电学实验活动, 结合不同电路图开展电学实验, 了解不同电路图的实验有着哪些优势, 通过实验结果的记录和分析, 完成实验操作活动。因此, 高中物理电学实验中, 应当优化电路图设计, 灵活选择和利用电路图, 保证电学实验活动有效开展, 掌握电学实验学习的技巧和方式, 提高学生电学实验能力。

三、借助小组实验活动, 保证课堂学习效率

小学合作学习是一种有效的学习方式, 提高学生课堂学习效果。高中物理电学实验中, 有不少实验内容比较多, 实验环节比较复杂, 仅仅依靠学生单独操作存在一定的困难, 整个实验过程时间比较长, 影响电学实验的实际效果。因此, 教师可以引导学生开展小组合作学习活动, 相互之间配合完成实验操作。同时, 大多数学校的实验场地和实验设施有限, 难以满足学生单个操作, 借助学生相互合作的方式, 可以提高实验活动效率, 保证实验活动质量。因此, 应当加强学生之间的合作和交流, 借助小组合作学习, 加强课堂指导和引导, 共同开展电学实验活动。例如, 人教版高中物理选修3-1“电阻大小影响因素”的实验中, 涉及到的实验仪器比较多, 如电源、电压表、电流表和游标卡尺等。同时, 实验操作环节较为复杂, 需要记录的数据比较多, 组织学生采取小组合作学习, 以学生电路了解作为基础, 根据相应的实验步骤和原理, 做好相应的操作分配, 如仪器准备、电路图绘制、实验操作、数据记录、数据分析等, 通过学生的共同合作锻炼学生操作能力, 提高学生合作能力, 深入理解电学知识内容。借助小组合作学习, 保证电学实验效率和质量, 学生之间相互学习和补充, 保证学生的学习效果。

四、结语

电学实验作为高中物理电学知识的重要内容, 结合电学实验内容, 优化电学实验设计, 帮助学生掌握电学实验学习技巧, 提高学生的课堂学习效果。在实际的实验活动中, 结合学生实际生活, 调动学生学习热情, 灵活利用电路图, 开展多样化电学实验操作, 借助小组合作学习, 保证电学实验效率和质量, 提高学生课堂学习效果。

参考文献

- [1] 张楚悦. 高中物理电学实验学习的方法与技巧探析[J]. 中国校外教育, 2018, No. 622 (02): 80-81.
- [2] 郭华的. 高中物理电学实验的学习技巧探析[J]. 数理化解题研究, 2019 (13): 70-71.