

高中物理电路知识的学习方法及解题思路探讨

◆任 璨 任定军

(湖北省黄冈市麻城市第一中学 湖北黄冈 438300)

摘要: 电路知识是高中物理的重点内容,在高考中占有一定比重,且相对于初中阶段的基础物理知识,在难度和复杂程度上均有明显提升。本文主要分析高中物理电路知识学习的方法和解题思路,为高中物理学习提供參考。

关键词: 高中物理; 电路知识; 解题技巧

引言: 电路部分的考点主要包括电源电动势的计算、电荷守恒、电磁感应、直流电路的分析等,我们在进行习题解答及考试问题的作答时,只有深刻理解相关电路原理及公式,并掌握一定的解题思路和技巧,才能提高解题速度,提升物理成绩。

1 高中物理电路知识的学习方法

1.1 熟练掌握教材内容及相关概念公式

高中物理电路部分知识内容零碎、理论性较强,为保证相关的定理在进行物理习题解答时能被灵活运用,需要将相关的知识点熟练掌握。将物理教材读透读懂,掌握每个公式背后的原理。此外,物理教材中涉及到的实验案例、习题等往往针对基础知识点,在进行拔高训练的同时也要重视基础知识的巩固。如以下习题:有阻值分别为 10、20、80 欧姆的三只电阻,如何连接才能让整个电路的电阻等于 26 欧姆?该习题考察的知识点较为基础,若能熟练掌握串联、并联等方式的总电阻计算方法,便能很快做出答案^[1]。

1.2 制定高效的复习巩固计划

面对复杂、零碎的电路部分知识,需要同学们制定适合自己学习情况的复习计划,定期进行知识的复习巩固,并将之前练习、考试中的错题进行重新解答。多次进行的巩固复习,不光能加深对知识点的掌握程度,还能在二次复习中发现更多以前没有理解到的知识。而重做电路部分的错题和不会的题,能够将相应的解题方法牢牢掌握,并根据当前的学习程度,寻找其他解题方案。通过反复的复习,解决学习中的知识盲点,保证对所有的原理、概念和解题方法都能灵活运用。下面分享一个效果较好的复习计划:在每天放学后,先对当天学习的电路知识进行复习,采用默写的方法进行知识点的总结,以便加深记忆。然后再进行物理作业的完成以及相关习题的练习,检验自己对当天所学知识的掌握程度。周末,温习自己的笔记并重做一周内出现的错题,将经典题型总结到笔记中。

1.3 注重相关知识点及经典题型的归纳总结

养成总结知识点和经典题型的学习习惯,不光有利于高中物理学科的学习,在整个高中阶段的学习中都非常重要。面对零碎的知识点,学生往往对其考察的重点和出题方式不得而知。在电路部分每个章节的学习结束后,针对其中的重点概念、公式进行总结,并为每个模块的知识设立“大标题”进行概括。结合学校考试及日常练习中相对应的题目,总结针对某一知识点可能出现的题型以及解题思路,制作自己的总结笔记。这样将每个知识点及相关出题点都进行深入了解,能够在遇到相关题目时准确回想起应该使用的公式和解题流程。对于整个电路部分的知识,可结合目录及平时总结的重点,画出知识体系框架图,有利于同学们从大体上掌握知识要点,帮助基础理论的记忆和做题时的思维发散。

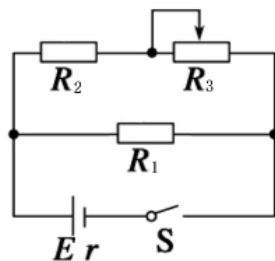
2 高中物理电路知识的解题思路及技巧

2.1 基础解题思路

在基础解题思路的构建中,首先仔细阅读题干,获取其中的各种数量关系,并判断题目考察的方向,在读题的同时联想相关的解题方法,节省做题时间。面对电路计算分析问题时,应画出相应的电路图并保证其正确性。养成在图中标注电阻、电流等信息的习惯,辅助之后计算流程的开展并帮助自己进行思维扩散,以得出最简洁、清晰、逻辑性强的解题过程。尤其是在考试中,出于时间和成绩的要求,在第一遍计算时便保证其过程及结果的正确性,减少勾抹、涂改的痕迹,保证卷面干净整洁,对提高答

卷速度和考试成绩都有帮助。此外还能帮助学生养成良好的做题、书写习惯,为今后的高考做准备。

2.2 结合图形辅助解题



将数学学科的解题技巧——数形结合运用到高中物理电路知识的解答中,能够帮助学生梳理答题思路,充分利用题干中的各种已知条件,保证答题效率。除进行基础题目的解答外,数形结合解题法在一些题干较长、步骤较多的大题中也应首先想到。如:已知电源电动势 $E=10\text{V}$,内阻 $r=1\Omega$, $R_1=4\Omega$, $R_2=5\Omega$,滑动变阻器最大阻值 $R_3=5\Omega$,问滑动变阻器触头移动到什么位置时电源输出功率最大并计算。在进行解题时,首先应画出题目中涉及电路的等效电路,标注各电阻大小,然后再根据连接方式进行电阻、功率的计算。绘制等效电路,能将题目中的电路进行简化,方便解题思路的形成^[2]。

2.3 与电容器相关题目的解题思路

含有电容器的电路问题考察的电路知识综合性较强,难度比其他类型的题目更高,需要同学们针对这一题型进行单独的研究、多加练习。在分析带有电容器的电路时,要注意将电容器排除,再进行各部分电流、电压的计算,还可根据题中给出的电容器相关参数,计算其充电量。此外掌握一些固定原理也能为解题提供一定帮助,如当电容器与电阻并联时,其两端的电压与电阻相同。

结论: 好的学习方法和正确的解题思路对高中生的物理学习以及成绩的提高非常重要,通过以上分析,相信同学们已经掌握了相关内容,并学会举一反三,全面提高物理成绩。

参考文献:

- [1]宋一鸣.论高中物理电路知识的学习方法及解题思路[J].中国高新区,2018(03):113.
- [2]平亦非.浅析高中物理电路知识的学习方法及解题思路[J].农家参谋,2017(23):147.

