

[名师课件]自感现象 PDF转换可能丢失图片或格式，建议阅读原文

https://www.100test.com/kao_ti2020/104/2021_2022__5B_E5_90_8D_E5_B8_88_E8_AF_BE_c65_104887.htm

教材分析 自感现象是一种特殊的电磁感应现象由于导体本身的电流的变化而产生的电磁感应现象，所谓“自感”，简单地说，就是线圈自身电流发生变化时，线圈本身就感应出感应电动势（若电路闭合，就会产生感应电流）。这个自感电动势总是阻碍原电流的变化，在教学中，要使学生明白自感现象的规律都符合电磁感应现象的一般规律。本教材通过两个演示实验对学生认识自感现象非常重要，教学中必须要设法做好这两个实验，做好实验，效果非常明显，做好两个演示实验、对两个演示实验的结果认真地分析，是突破教材难点、掌握好本节内容的重要环节。关于演示实验，我认为还是采用课本中的传统的演示方法为好。这两个实验的电路简单，现象明显，给学生的印象深刻，容易引起兴趣和激发思维的矛盾。只要引导得法，把它当成“探索型”实验来使用，可以有效地促进逻辑思维能力的发展。这两个实验说明以下两个问题：一是：导体本身电流变化，引起磁通量的变化，这是产生自感现象的原因；二是：自感电动势的作用是阻碍电流变化，即电流增大时，自感电动势阻碍电流增大；当电流减小时，阻碍电流减小，总是起着推迟电流变化的作用。在教学中，建议教师给学生强调：分析自感现象，关键是分清电流的变化，确定自感电动势的方向以及怎样阻碍电流的变化。另外，教材还介绍了一个新物理量自感系数。教材是先做演示实验，观察实验现象，然后对实验现象进行分析，使学生了解自感现

象产生的原因和理解自感电动势的作用的。教法建议 自感现象非常普遍，只要电路中的电流发生变化，都会有程度不同的自感现象发生。我们需要利用自感电动势时可以设法增大自感系数，反之则减小自感系数。课本从利、害两方面举了不同的例子，以利于学生全面认识问题。对于基础比较好的学生，为了使学生对自感现象有比较正确的认识，在教学中不能作深入探讨的情况下，教师可以向学生定性地交待以下几个问题：1、通电时产生的自感电动势的最大值等于外加电源的电动势（或外加电压），因此通电时的自感现象只能延缓电流的增大，而不会完全阻止电流的增加，更不会产生相反方向的电流；断电时产生的自感电动势的最大值可以大于外加电源的电动势（或外加电压）；2、一般情况下，自感电动势的平均值（或瞬时值）与线圈的自感系数无关；3、电流的变化率不是决定于闭合或者断开开关的快慢，而是决定于电路的参数 教学设计方案 教学重点：通过对两个演示实验的分析，使学生掌握自感现象产生的原因、自感电动势的作用。教学难点：自感电动势的作用。教学用具：演示自感现象的示教板（有铁心的大线圈、滑线变阻器、小灯泡、电池组、电键） 100Test 下载频道开通，各类考试题目直接下载。详细请访问 www.100test.com