

《金版教程(物理)》2024 导学案必修第册人教版新第十三章 电磁感应

与电磁波初步 3. 电磁感应现象及应用

核心素养定位

1. 知道电磁感应现象的发现过程, 体会人类探索自然规律的科学方法、科学态度和科学精神。
2. 理解并掌握产生感应电流的条件。
3. 了解电磁感应现象在生活、生产中的应用。

课前自主学习

一 划时代的发现

1. 电磁感应: “⁰¹磁生电”的现象。由⁰²法拉第发现并定名。
2. 感应电流: 由⁰³电磁感应产生的电流。

二 产生感应电流的条件

当穿过闭合导体回路的⁰¹磁通量发生变化时, 闭合导体回路中就产生感应电流。

三 电磁感应现象的应用

⁰¹发电机是应用电磁感应产生电的一种机器。生活、生产中广泛使用的⁰²变压器、⁰³电磁炉等也是根据电磁感应制造的。

● 课前检测

1. 判一判

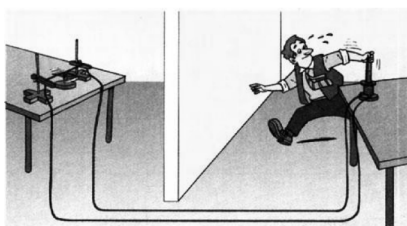
- (1) 奥斯特发现了电流的磁效应, 法拉第完成了“由磁产生电”的设想, 发现了电磁感应现象。()
- (2) 闭合电路中的磁通量发生变化就会产生感应电流。()
- (3) 闭合电路的部分导体在磁场中运动, 一定会产生感应电流。()
- (4) 只要电路中磁通量发生变化, 就有感应电流产生。()

提示: (1)√ (2)√ (3)× (4)×

2. 议一议

19 世纪人们对电磁感应的探索，是一场国际性的研究活动。1821 年，法国科学家安培已经开始探求磁生电的途径。安培做实验时总是保持线圈中的电流不变，没有观察到电磁感应现象。

1825 年，瑞士年轻的科学家科拉顿(J.D.Colladon, 1802 ~ 1892)也用实验探索如何产生感应电流。科拉顿用条形磁体在线圈中插进和抽出进行实验时，为了排除磁体对“电流表”的影响，把“电流表”和线圈分别放在两个房间里。实验时，他在两个房间之间跑来跑去，没有观察到电磁感应现象。



问题：安培、科拉顿与电磁感应现象的发现擦肩而过，他们的遗憾出自哪里？

提示：只有穿过闭合回路的磁通量发生变化时，才会发生电磁感应现象。安培的遗憾出自做实验时没有改变线圈中的电流，科拉顿的遗憾出自实验和观察不同步，电磁感应现象发生了但他没看到。

课堂探究评价

探究 电磁感应现象

仔细观察下列图片，认真参与“师生互动”。

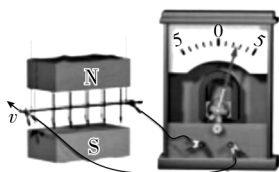


图 1

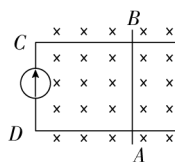


图 2

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/375030203010011313>