

人教版 高中物理 选修3-2第四章第三节

楞次定律

主讲人：宁长兴

新乡市第一中学

楞次定律

科学探究

1

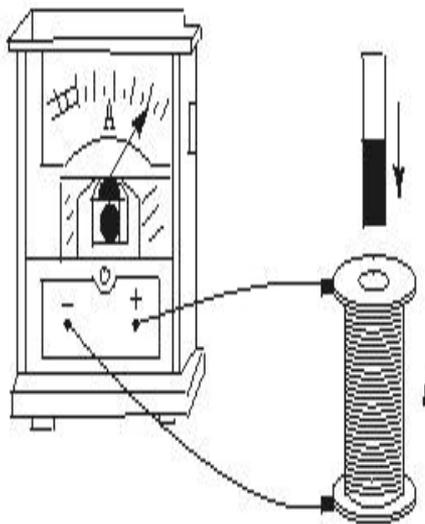
科学探究1：磁铁插入或拔出线圈时，线圈中有电流产生吗？原因是什么？

2

科学探究2：每次磁铁同一极插入线圈（拔出线圈）时，灵敏电流计指针偏转方向一致吗？

3

科学探究3、磁铁插入和拔出线圈时，指针偏转方向一致吗？产生电流方向一致吗？



科学猜想与探究

猜 想

感应电流的方向与哪些因素有关？

- 1、原磁场的方向
- 2、原磁场的运动方向
- 3、原磁通量的变化

探究方法

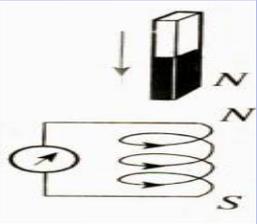
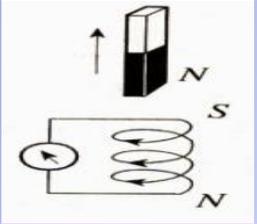
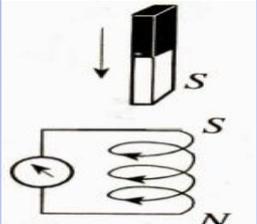
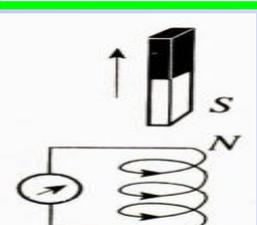
实验探究法

探究目的

探究感应电流的磁场（感B）与原磁场（原B）之间的关系

【实验探究步骤】

- 1、确定线圈中导线的绕向，并把线圈、电流表连接成闭合电路。
- 2、将磁铁N极插入（拔出）或者磁铁S极插入（拔出）时，判断穿过线圈原磁场的方向和原磁通量的变化。
- 3、观察电流表指针偏转方向，确定感应电流的方向。
- 4、根据右手定则，确定感应电流的磁场方向
- 5、填写设计的表格。
- 6、根据填写的表格，总结感应电流的磁场与原磁场的关系。

序号	操作	原B 方向	原 Φ 变化	感I 方向	感B 方向	感B与原B 方向关系
		向上 向下	增加 减小	顺时针 逆时针	向上 向下	相同 相反
甲		向下	增加	逆时针	向上	相反
乙		向下	减小	顺时针	向下	相同
丙		向上	增加	顺时针	向下	相反
丁		向上	减小	逆时针	向上	相同

实验结论:

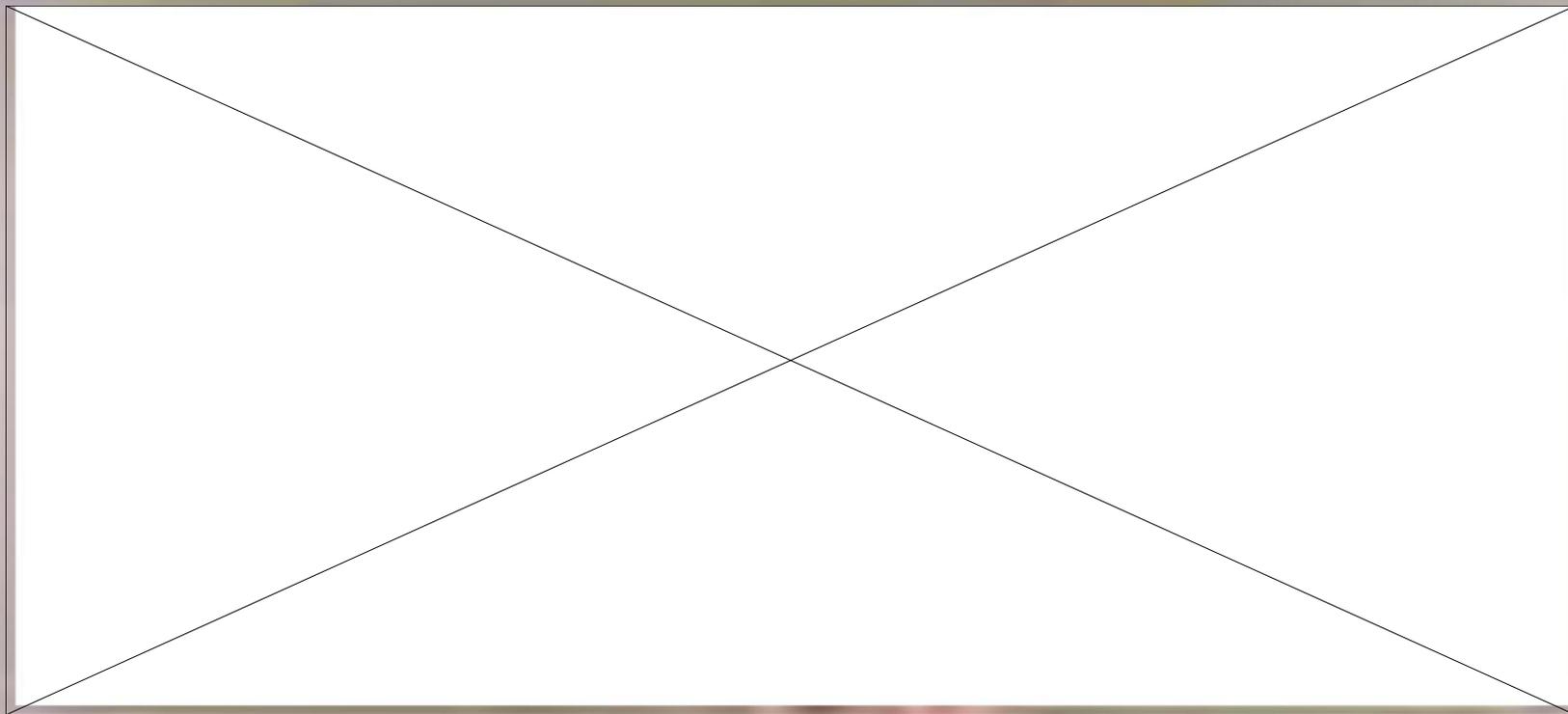
1、当穿过线圈的原磁通量增加时，感应电流的磁场方向跟原磁场方向相反，阻碍原磁通量增加。

2、当穿过线圈的原磁通量减少时，感应电流的磁场方向跟原磁场方向相同，阻碍原磁通量减小。

楞次定律

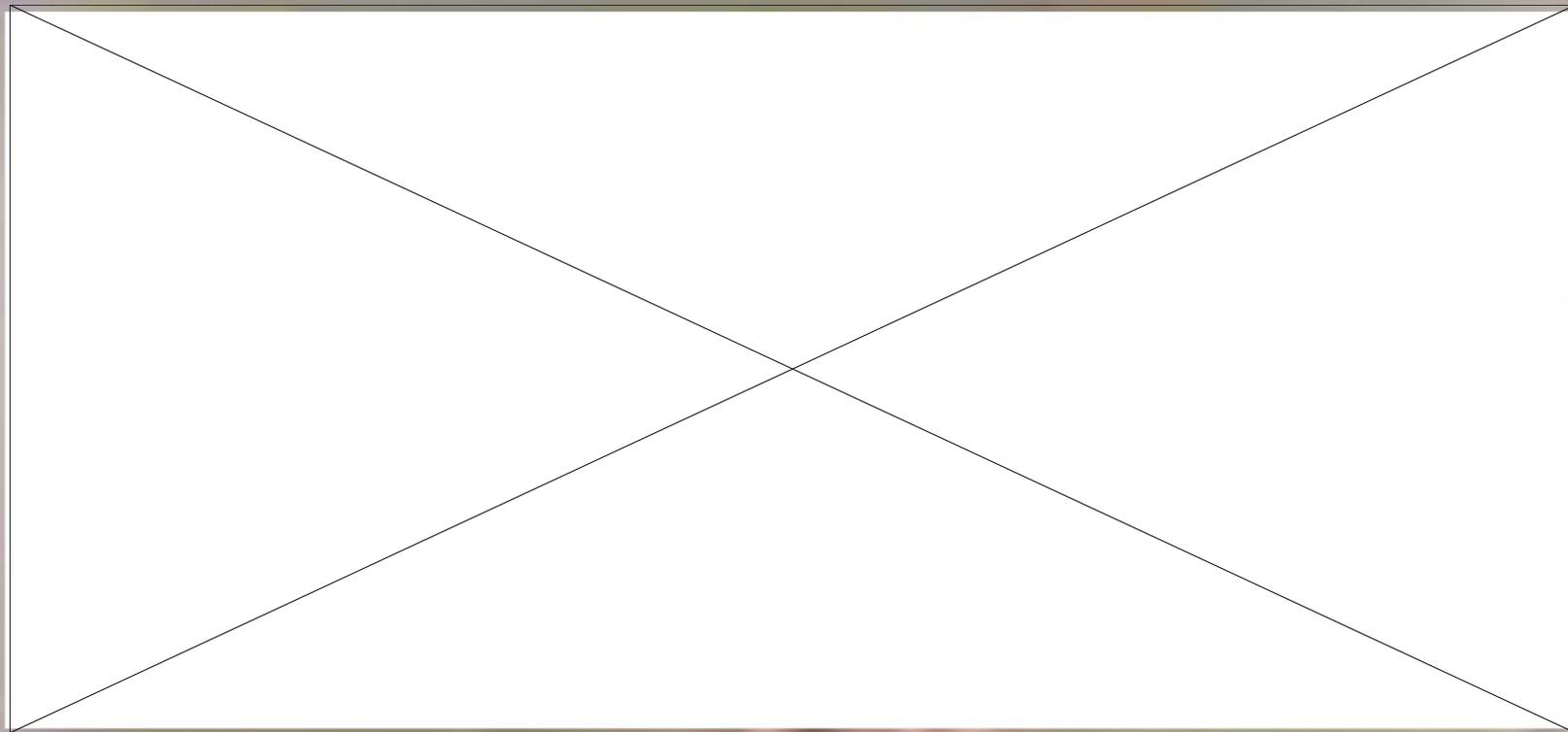
一、内容：感应电流具有这样的方向，即感应电流的磁场总是要阻碍引起感应电流的磁通量的变化。

从原磁通量的变化看：



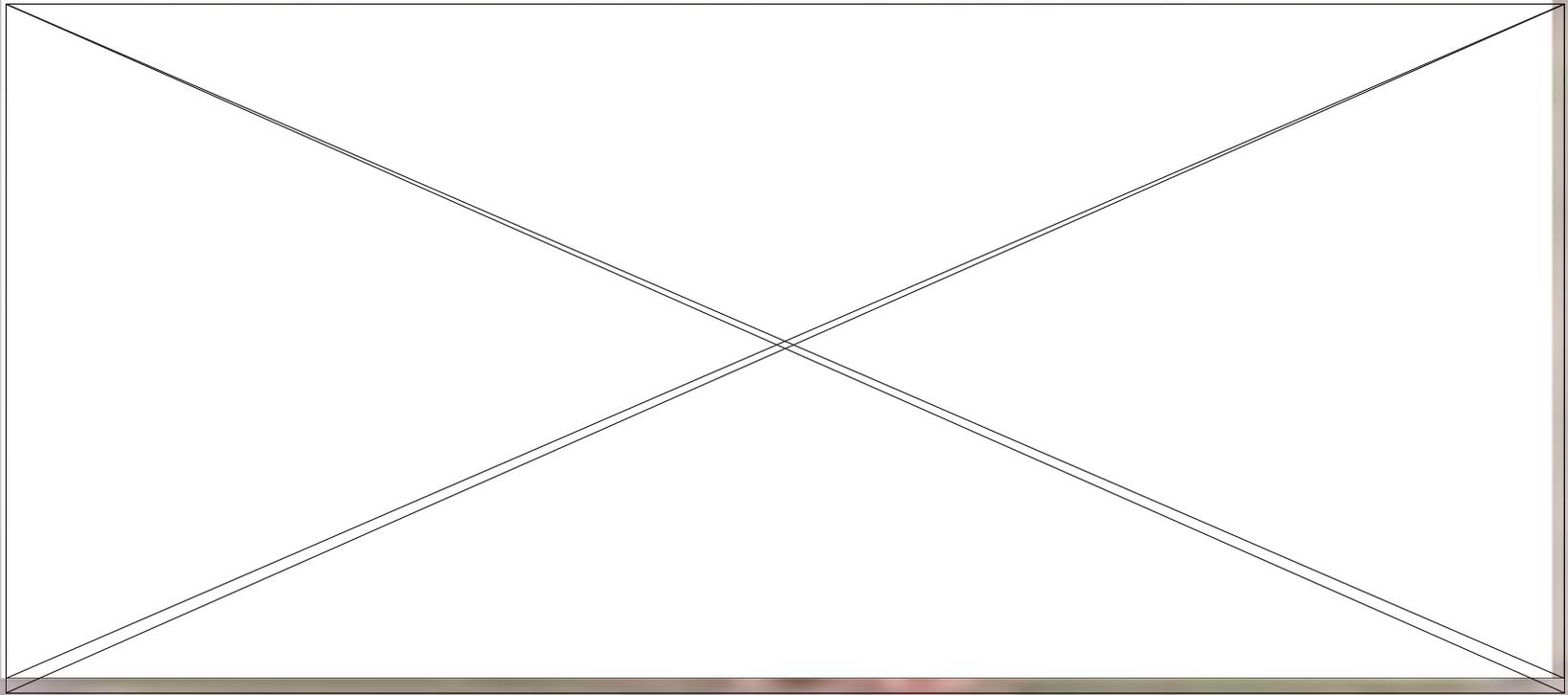
当原磁通量增加时，感应电流的磁场与原磁场方向相反——增反

从原磁通量的变化看：



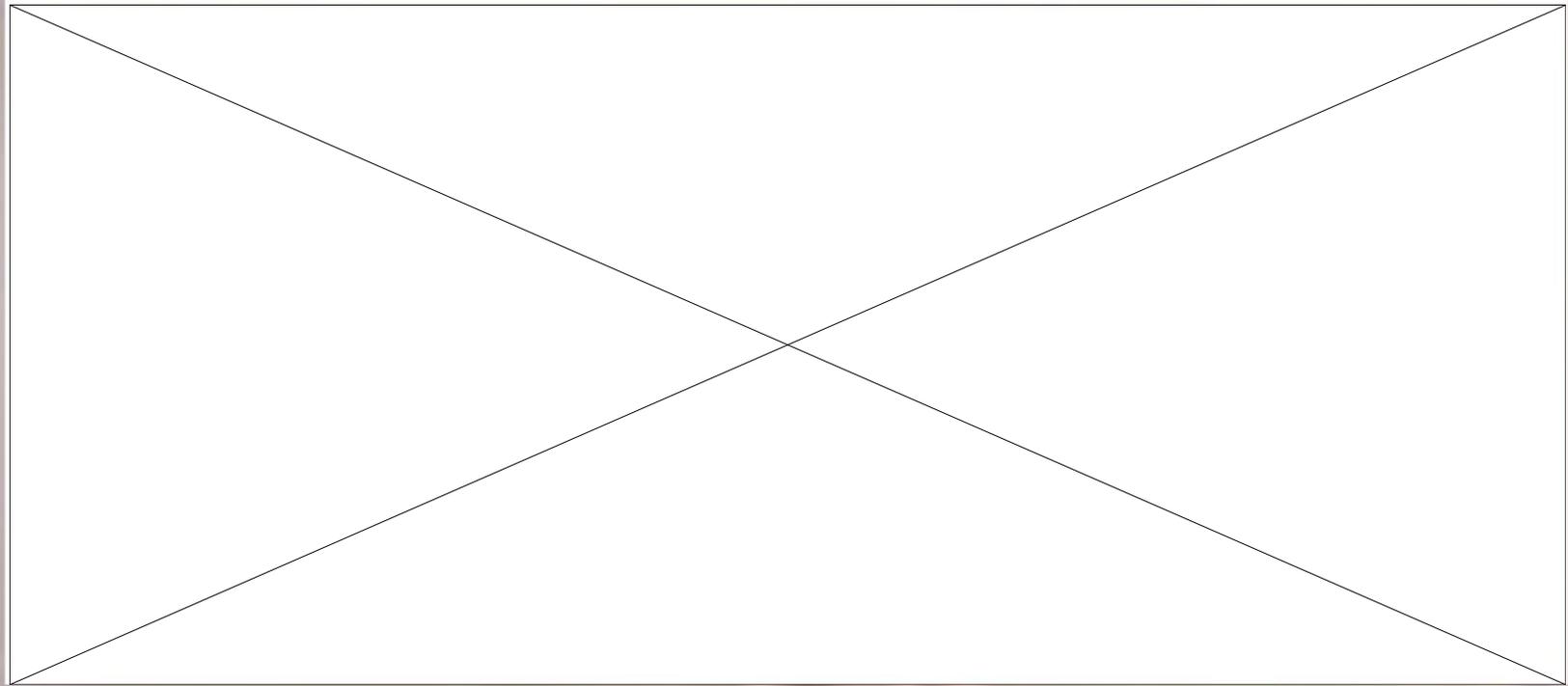
当原磁通量减少时，感应电流的磁场
与原磁场方向相同——**减反**

从磁体和导体的相对运动看：



当原磁体相对线圈向下运动时，感应电流的磁场阻碍原磁体向下运动——来拒

从磁体和导体的相对运动看：



当原磁体相对线圈向上运动时，感应电流的
磁场阻碍原磁体向上运动——**来拒**

二、理解：

1、从原磁通量的变化看：

增反减同

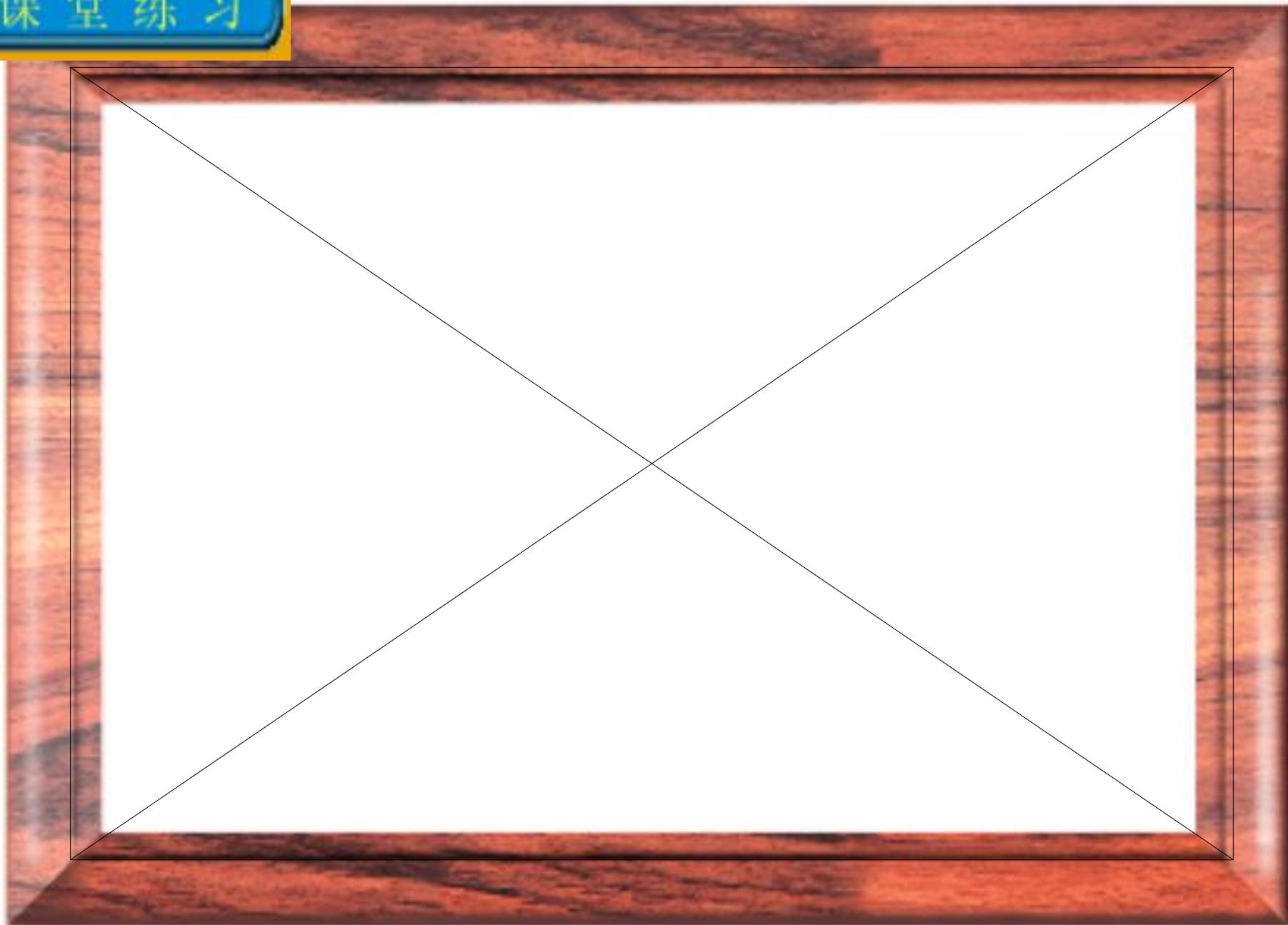
2、从磁体和导体的相对运动看：

来拒去留

3、对阻碍两个字含义的理解：

“阻碍”不是“阻止”，更不是“相反”，而是“延缓”的意思

课堂练习



楞次定律

1、内容：

2、理解：



Thank You

谢谢指导