

目录

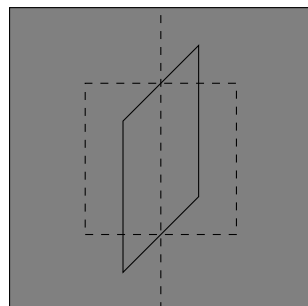
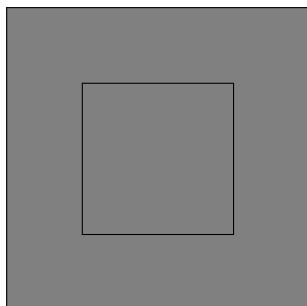
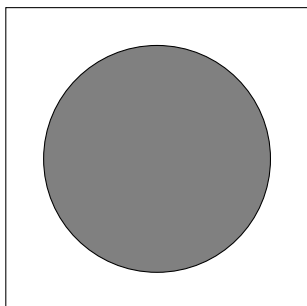
第一章 电磁感应	3
第一节 磁通量	3
一 磁通量定义	3
二 磁通量与感应电流	3
三 例题	4
四 磁场与线圈的夹角 (选)	5
第二节 楞次定律	6

第一章 电磁感应

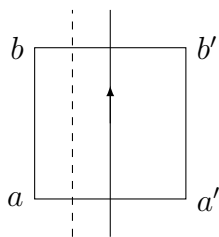
第一节 磁通量

一 磁通量定义

- 磁通量 $\Phi = BS$, 其中 S 为有磁场穿过的, 正对磁场方向的面积, 它反应了穿过线圈的磁感线的条数



- 严格来说 $\Phi = BS\cos\theta$, θ 是磁场与线圈的夹角, 但我们不知道夹角如何计算, 因此我们会定义线圈的某一个面为正面, 另一个面为反面, 磁场从正面穿入时, 磁通量为正, 反之则为负
- 一个 N 匝, 面积为 S 的线圈, 放入磁感应强度为 B 的磁场中, 则通过线圈的磁通量为 _____
- 磁通量是标量, 因此正负磁通量可以直接计算抵消

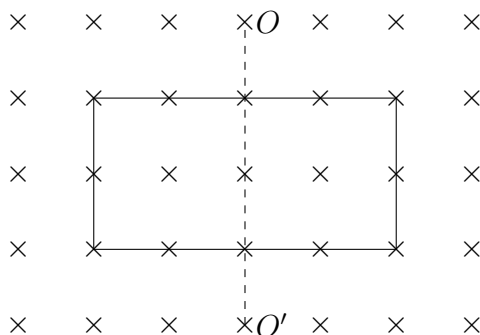


二 磁通量与感应电流

当穿过**闭合线圈**的磁通量发生**变化**时, 便会产生感应电流

三 例题

1. 如图所示, 框架面积为 S , 框架平面与磁感应强度为 B 的匀强磁场方向垂直, 则下列穿过平面的磁通量的说法中不正确的是 ()

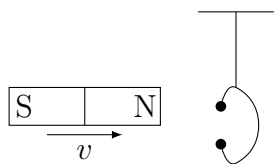


- A. 在如图所示位置时磁通量大小等于 BS
- B. 若使框架绕 OO' 转过 60° 角, 磁通量大小为 $\frac{1}{2}BS$
- C. 若从初始位置转过 90° 角, 磁通量大小为 BS
- D. 若从初始位置转过 180° 角, 磁通量变化量的大小为 $2BS$

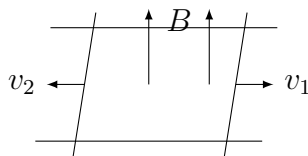
2. 如图所示, 在条形磁铁外套有 A,B 两个同心的, 大小不同的圆环, 穿过 A 环的磁通量 Φ_A 与穿过 B 环的磁通量 Φ_B 相比较, 有 ()

- A. $\Phi_A < \Phi_B$
- B. $\Phi_A = \Phi_B$
- C. $\Phi_A > \Phi_B$
- D. 不能确定

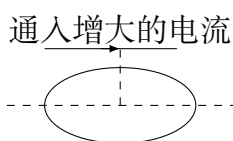
3. 下列四幅图能产生感应电流的是 ()



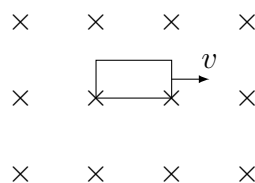
A



B



C



D

四 磁场与线圈的夹角 (选)

事实上,通过数学的立体几何板块的学习,我们是可以求出磁场与线圈的夹角的,这个角上是线圈的法向量与磁场的夹角,而法向量是任意垂直于线圈,且从**固定的某一面**穿出线圈的向量,这个面也就是所谓的线圈正面

第二节 楞次定律