

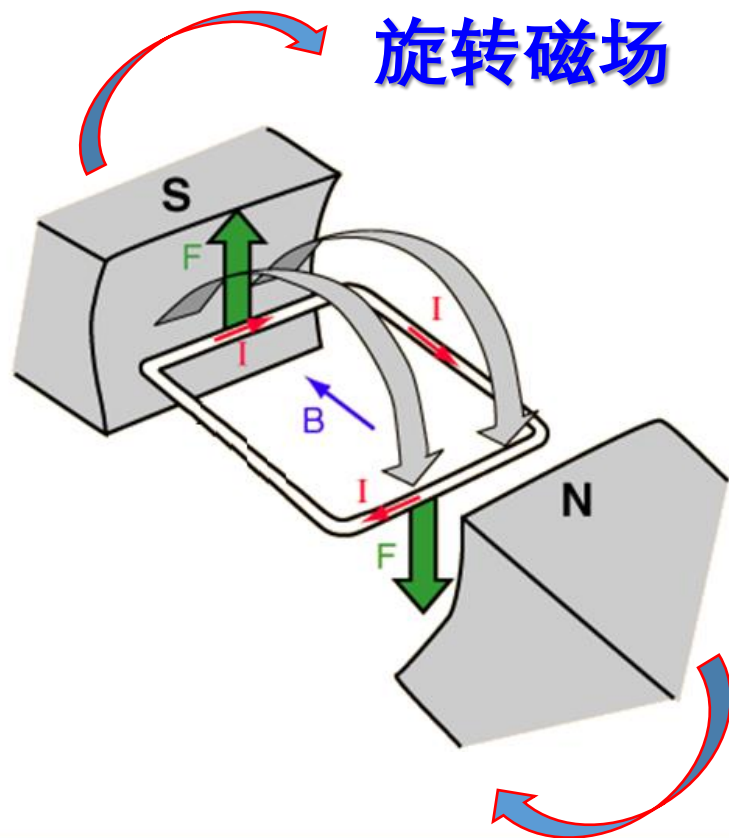
第二节 异步电动机的旋转磁场与工作原理

三、异步电动机的转动原理

理解异步电动机的转动原理；

记忆异步电动机转差率的计算公式；

应用所学知识分析改变三相异步电动机转向的方法；



转子转动的方向与旋转磁场方向相同，当旋转磁场方向反向时，电动机的转子也跟着反转。

把接入定子绕组首端的三根电源线中的任意两根位置对调，电动机的转向变化。

异步电动机的转动是基于电磁感应，故又称之为
感应电动机。

异步电动机的转差率

设旋转磁场和转子相对**静止空间**的转速分别为 n_0 、 n ，则旋转磁场对转子的相对**转速差**为 $\Delta n = n_0 - n$ ，它与同步转速 n_0 的比值称为异步电动机的**转差率**，用 s 表示。

转差率 s :

$$s = \frac{n_0 - n}{n_0}$$

异步电动机的非电动机状态

1) 发电制动状态

转子转速 $n > n_0$, 转差率为 $s < 0$

2) 电磁制动状态

转子转向与旋转磁场转向方向相反, $s > 1$

电动机转速和旋转磁场同步转速的关系

电动机转速： n

电机转子转动方向与磁场旋转的方向一致，

但 $n < n_0 \longrightarrow$ 异步电动机

提示：如果 $n = n_0$

- $\longrightarrow$ 转子与旋转磁场间没有相对运动
- $\longrightarrow$ 无转子电动势（转子导体不切割磁力线）
- $\longrightarrow$ 无转子电流 $\longrightarrow$ 无转距

计算异步电动机转差率 s 的公式是 $s = (n_0 - n) / n_0$,

其中 n_0 表示_____, n 表示_____。

- A. 同步转速, 旋转磁场的转速
- B. 转子空载转速, 转子额定转速
- C. 旋转磁场的转速, 转子转速
- D. 旋转磁场的转速, 同步转速