



石家莊鐵道大學  
SHIJIAZHUANG TIEDAO UNIVERSITY

在线开放课程

直流电动机的电力拖动

# 他励直流电动机 的能耗制动

主讲：常宇健

# 目录



在线开放课程

- 制动的概念
- 能耗制动的实现
- 能耗制动特性
- 能耗制动的不同负载配合



# 他励直流电动机的制动

什么叫制动？

在旋转轴上施加一个与旋转方向相反的转矩。  
(电磁制动、机械制动)

**应用：**

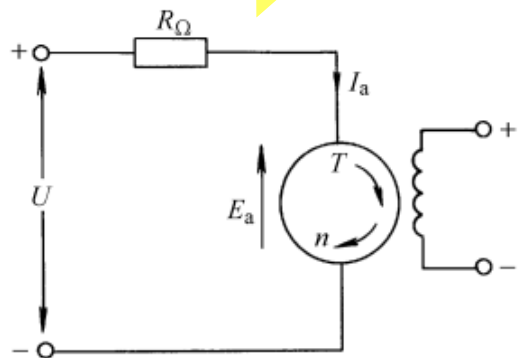
迅速平稳的停车或反转；

由高速迅速降至低速；

位能负载获得稳定的下放速度。

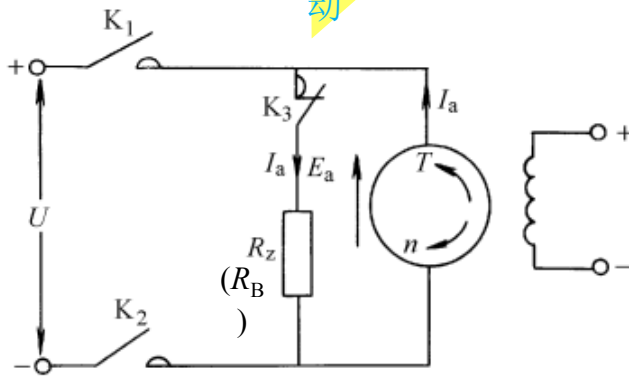
# 能耗制动

电动状态



a)

能耗制动



b)

## 能耗制动机械特性方程式

$$n = \frac{R_a + R_B}{C_e C_t \Phi^2} T_e$$

(根据机械特性表达式, 考虑 $U=0$ )



在线开放课程

如果按最大制动电流不超  $2I_N$  过来选择

$$R_a + R_B \geq \frac{E_N}{2I_N} \approx \frac{U_N}{2I_N}$$

$$R_B \geq \frac{U_N}{2I_N} - R_a$$

- 反抗性负载
- 位能性负载

## 特点:

- $U = 0$
- 特性**过原点**
- 反抗性负载能准确停车
- 较经济

## 能量:

- 轴上输入的**机械能转换为电能**,  
消耗在电阻上

# 小结

- 制动的理解
- 能耗制动



在线开放课程

