第一节 电力拖动系统运行的基本概念

二、电力拖动系统

复述电动机的工作状态有哪几种；

分析电力拖动系统维持稳定运行的条件；

二、电力拖动系统

1. 电动机的工作状态

电动机的运行状态根据其电磁转矩与转速方向的关系，分为电动运行状态和制动运行状态。

电动：

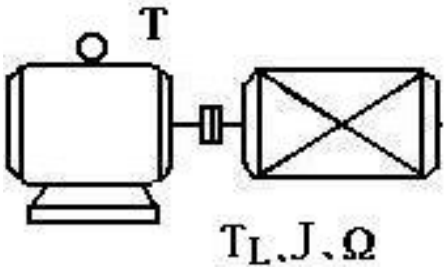
T与n同向，曲线位于n-T坐标系的第Ⅰ、Ⅲ象限；

制动：

T与n反向，曲线位于n-T坐标系的第Ⅱ、Ⅳ象限；

2. 电力拖动系统运动方程式

简单拖动系统的运动规律：



$$T - T_L = J\frac{d\Omega}{dt} = \frac{GD^2}{375}\frac{dn}{dt}$$

$$T - T_L = \Delta T$$

当T=T_L时，$\Delta T = 0$ ，dn/dt=0，系统静止或恒速运行

当T>T_L时，$\Delta T > 0$ ，dn/dt>0，加速

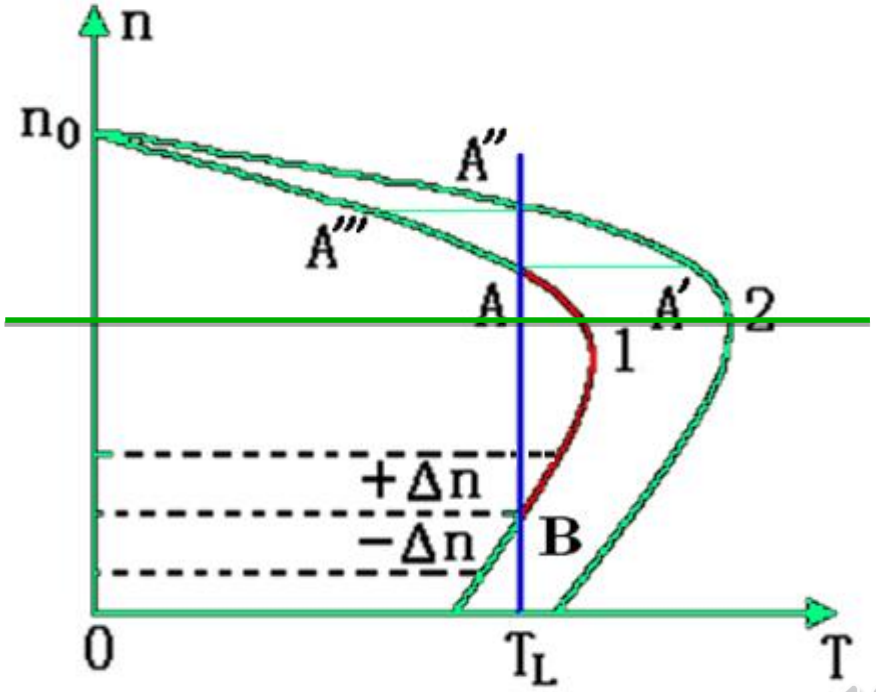
当T<T_L时，$\Delta T < 0$ ，dn/dt<0，减速

3. 电力拖动系统维持稳定运行的条件

稳定工作点： 当系统受到诸如电压的波动、负载的变化等扰动时，将引起系统转速的变化．若**转速升高**所引起的电动机转矩小于负载阻转矩，或**减速**引起电动机转矩大于负载阻转矩，其作用都是**力图阻止转速的偏离**，因而扰动消逝后它将能够恢复到原平衡点.

电动机机械特性曲线与负载特性曲线的交点是系统的一个平衡点，系统维持稳定运行的条件为：

在该交点所对应的转速之上有 $T<T_L$，而在交点所对应的转速之下 $T>T_L$ 。



异步电动机工作于电动状态时，转子绕组中的电流是 B 。

A 直流

B 低于定子电流频率的交流

C 高于定子电流频率的交流

D 等于定子电流频率的交流