

第四节 直流电动机的运行特性

三、直流电动机的机械特性分析

识记不同直流电动机的机械特性曲线；

总结不同直流电动机的特点及适用场合；

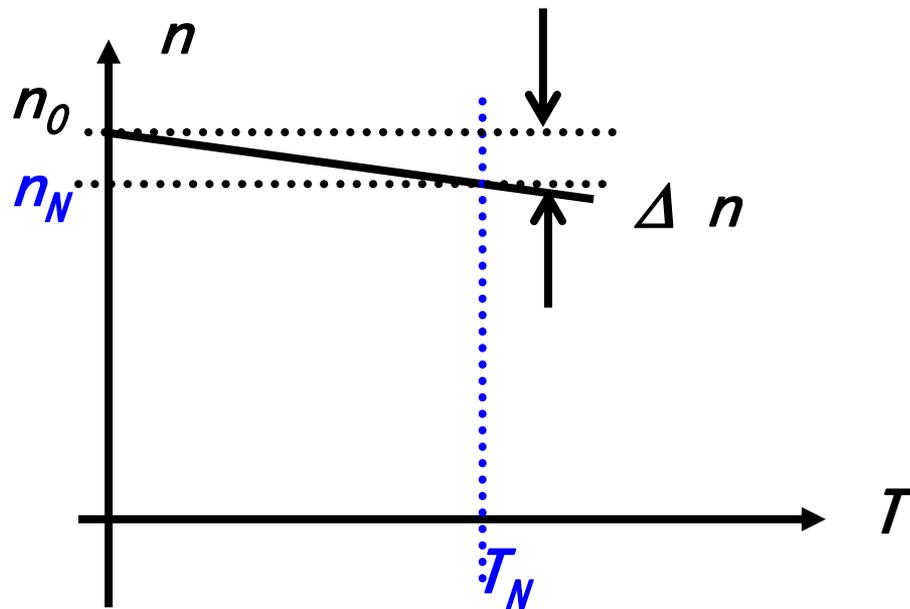


三、直流电动机的机械特性分析

电动机的转速与转矩之间的关系 $n=f(T)$ 曲线，
称为机械特性曲线。



1. 他（或并）励电动机

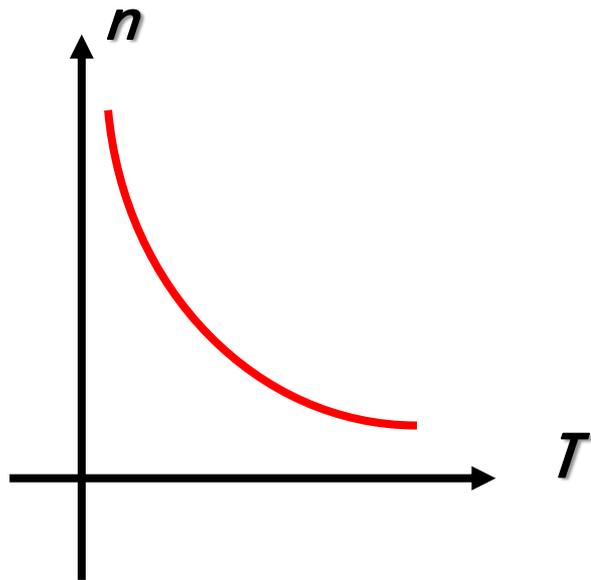


- (1) 每极磁通、理想空载转速和系数均为常数；
- (2) 转速随转矩的增加而降低；
- (3) 电枢电阻很小，转速随负载的变化不大，其转速变化率仅为3%~8%，故为**硬机械特性**；
- (4) **适应于要求恒转速拖动的生产机械。**



2. 串励电动机

励磁线圈的电流和电枢线圈的电流相同，串励磁通随负载的增加而增加，从而使转速随负载的增加而迅速下降。



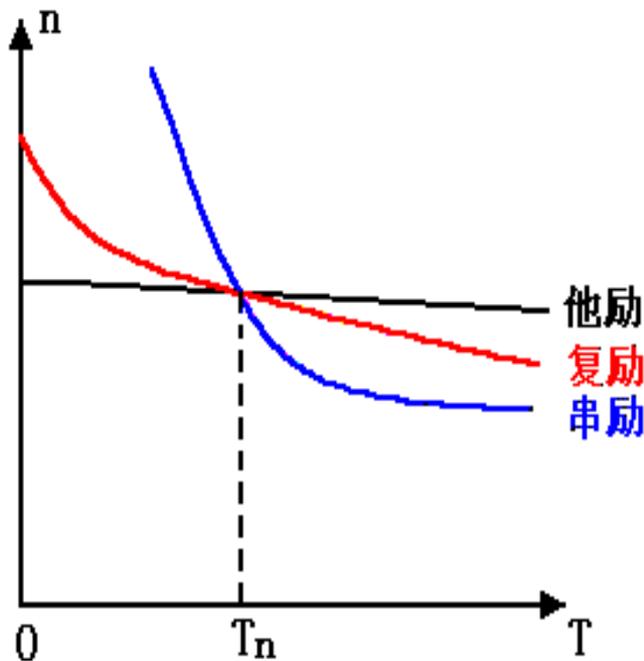
- (1) 空载转速非常高；
- (2) 机械特性软；
- (3) 当负载转矩较小时，转速将很高，甚至会超出最高限度的数值，导致电机机械结构的损坏；

- (4) 串励直流电动机绝对不允许空载启动及空载运行；
- (5) 它的软特性、起动力矩比较大，适用于启动困难的场合。



3. 复励电动机

复励电动机的机械特性
介于并励和串励之间。



一般说来，串励、并励、复励三种励磁方式的直流电动机中，机械特性最硬和最软的分别是 **C**。

A. 串励 / 复励

B. 复励 / 并励

C. 并励 / 串励

D. 复励 / 串励

