



### 根轨迹的概念和系统分析

汇报人:XX

2024-01-10

# 景

- 根轨迹基本概念
- 系统性能分析
- 根轨迹与系统参数关系
- 基于根轨迹的系统设计
- 根轨迹在控制系统中的应用
- 总结与展望





## 根轨迹基本概念



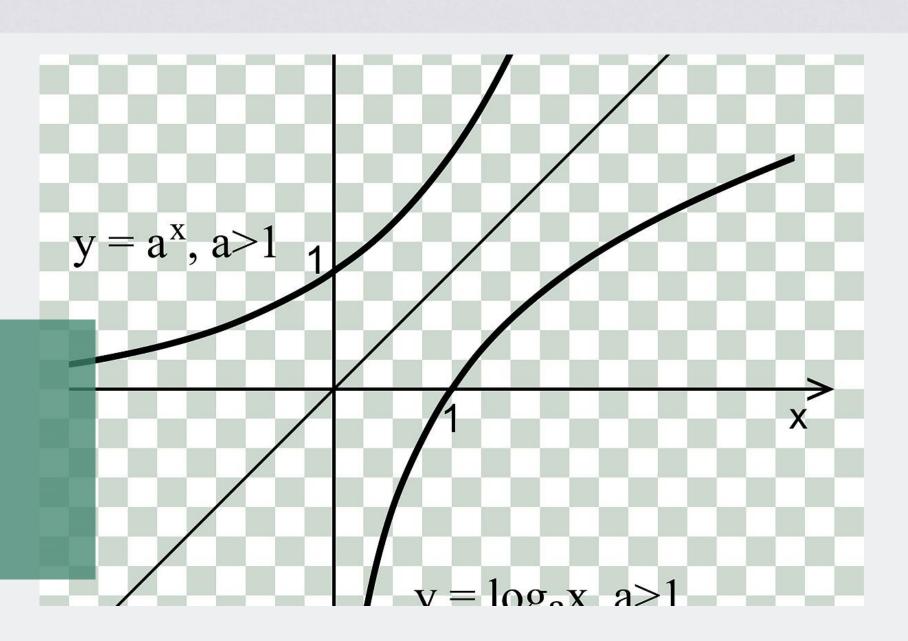


#### 定义

根轨迹是描述系统某一参数从零变化 到无穷大时,闭环系统特征方程的根 在复平面上移动的轨迹。

#### 性质

根轨迹具有连续性和对称性,即根轨 迹的分支数等于开环传递函数的极点 数,且关于实轴对称。





### 根轨迹与系统稳定性关系

#### 稳定性判据

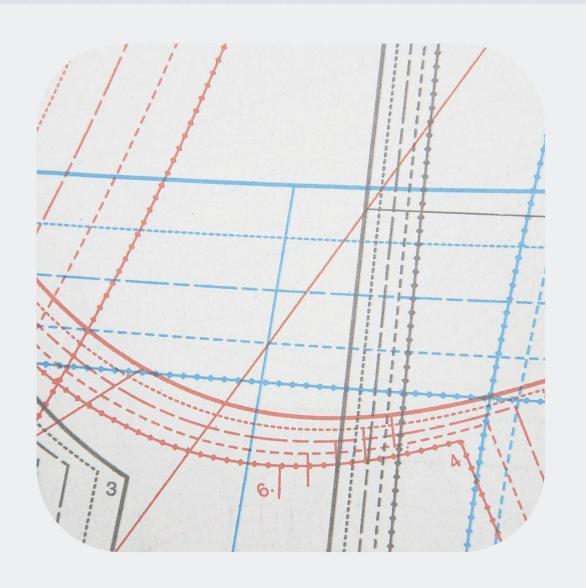
若闭环系统特征方程的根全部位于复平面的左半部分,则系统是稳定的;若有根位于右半部分,则系统是不稳定的。

#### 根轨迹与系统稳定性关系

通过分析根轨迹在复平面上的位置,可以判断系统在不同参数下的稳定性。当根轨迹位于左半平面时,系统是稳定的;当根轨迹穿越虚轴进入右半平面时,系统将变得不稳定。



### 绘制根轨迹图方法



#### 规则方法

根据根轨迹的绘制规则,确定根轨迹的起点、终点、渐近线、分离点和会合点等关键信息,进而绘制出完整的根轨迹图。

#### 计算机辅助方法

利用MATLAB等数学软件中的根轨迹绘制工具,可以方便、 快速地绘制出系统的根轨迹图。同时,这些工具还提供了丰 富的分析和处理功能,有助于更深入地理解系统的动态特性。



## 系统性能分析



以上内容仅为本文档的试下载部分,为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文,请访问: <a href="https://d.book118.com/505100110334011133">https://d.book118.com/505100110334011133</a>