复习大纲

（仅供参考，标蓝色为简答题考点）

1. 自动控制基本概念
2. 开环控制系统、闭环控制系统（定义，特点）
3. 对控制系统性能的基本要求
4. 控制系统数学描述
5. 建立控制系统微分方程
6. RLC电路系统（基尔霍夫电压、电流定律）

电容：；电感：

1. 有源电路网络（虚短，虚短）
2. 机械系统（牛顿运动定律）

弹簧：；阻尼器：

1. 拉普拉斯变换
2. 常用变换

单位阶跃函数、单位斜坡函数、指数函数

1. 常用性质

微分定理、积分定理、终值定理

1. 传递函数
2. 概念
3. 给定结构图求传递函数
4. 结构图化简
5. 梅逊公式
6. 开环传递函数、闭环传递函数
7. 误差传递函数
8. 闭环系统特征方程
9. 时域分析法
10. 瞬态响应（5个常用性能指标）
11. 稳态响应（稳态误差）
12. 二阶系统时域分析
13. 闭环传递函数：
14. 不同阻尼系数对应的特征根位置以及系统稳定性
15. 欠阻尼二阶系统瞬态响应指标
16. 上升时间：
17. 峰值时间：
18. 最大百分比超调量：
19. 调节时间：，或，
20. 改善二阶系统性能的措施
21. 主导极点（概念和对系统影响）
22. 稳定性
23. 系统稳定的充要条件
24. 劳斯判据
25. 用劳斯阵列表判断系统稳定性
26. 劳斯判据的2种特殊情况（临界稳定属于不稳定）
27. 稳定裕量的检验
28. 稳态误差
29. 概念
30. 计算
31. 定义法：
32. 根据系统型号，利用静态误差系数求解
33. 减小稳态误差的措施
34. 扰动引起的稳态误差（只能用定义法）
35. 频域分析法（开环传函）
36. 频域响应
37. 极坐标图
38. 典型环节的幅相特性
39. 非最小相位系统及其幅相特性
40. 极坐标图的绘制

起始点，终止点，与实轴虚轴的交点，渐近线

1. 奈奎斯特判据
2. 从开环传函中数出开环系统右半平面极点数P
3. 补全极坐标图，关于实轴对称，补线从对应点处顺时针绘制
4. 数出奈奎斯特轨迹顺时针包围点圈数N
5. 闭环系统正实部特征根个数Z=N+P
6. Z=0，系统稳定；Z>0，系统不稳定；Z<0，你算错了
7. 对数坐标图（伯德图）
8. 典型环节的对数幅相特性
9. 根据伯德图计算出系统开环传函
10. 稳定裕量
11. 剪切频率与穿越频率
12. 幅值裕量与相角裕量（计算与判断系统稳定性）
13. 线性系统校正
14. 校正方式及其特点

串联校正，反馈校正，前馈校正

1. 基本控制规律及其特点



1. 比例环节P：成比例的放大偏差信号，可以减小稳态误差，但是会导致系统稳定性下降
2. 积分环节I：对偏差进行积累，可以减小或消除稳态误差
3. 微分环节D：能反映偏差信号的变化趋势，并能在偏差信号变得太大之前，在系统中引入一个有效的早期修正信号，从而加快系统的动作速度，减小调节时间
4. 串联超前校正（PD）
5. 校正装置的传递函数：，
6. 校正的计算
7. 校正的原理及特点
8. 串联滞后校正（PI）
9. 校正装置的传递函数：，
10. 校正的计算
11. 校正的原理及特点
12. 串联滞后-超前校正（PID）

先滞后，再超前，兼顾系统的动态性能与稳态性能