

## 自控 22 回忆

考前 wl 老师划重点如下：

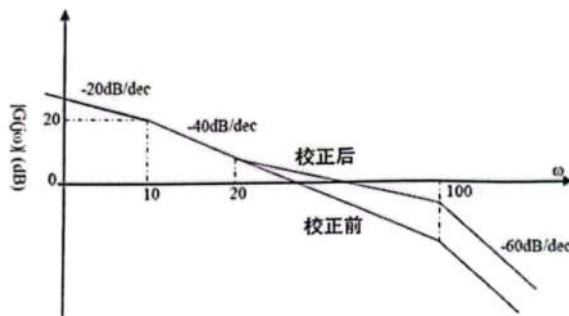
1. 不考物理模型
2. 考框图化简（可以不需要信号流图）
3. Routh 判据，极点对二阶系统动态性能的影响，稳态误差
4. 给 bode 图求传递函数
5. 画 nyquist 图，判断稳定性
6. 画简单的根轨迹
7. 校正（自己设计统统用超前滞后）
8. 相平面（奇点类型判断）
9. 描述函数（会给  $N(X)$ ，画负倒数，判断自振/极限环）

22 年期中完全遵循以上考点，题型上和 21 年基本一致。

以下是回忆：

填空题：

1. （1）给你极点在复平面的位置，计算超调；（2）比较两个极点对应的超调和  $t_s$  的大小
2. 求稳态误差
3. 给 bode 图校正前后的图像（下图，是 21 年某大题改成小题），写原本的传递函数，校正装置的传递函数，算前后的剪切频率，算前后的相角裕量。



4. 给相平面方程，求奇点，判断类型。

大题：

1. 给框图，化简，用 routh 判据判断稳定性
2. 开环传递函数  $\frac{2}{s(s+2)(s+5)}$ 
  - （1）校正装置为增益  $K$ ，求欠阻尼且稳定时  $K$  的范围；（本质是个根轨迹的题）
  - （2）设计校正装置， $K_v=50$ ， $\omega_n=4$ ， $\xi=0.5$
3. 开环传递函数  $\frac{K(0.5-s)}{s(s+2)}$ ，画 nyquist 图，求稳定时  $K$  的范围
4. 判断是否有极限环，若有，求振幅和频率（和 21 年的此题大致相同，数据轻微变化）

