

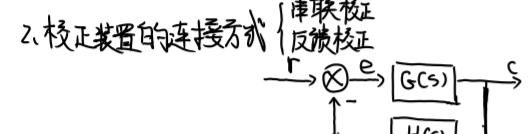
概论

1. 系统校正或系统设计目标

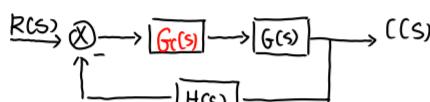


校正: 采用适当方式, 在系统中加入一些参数可调整装置(校正装置), 用以改变系统结构, 进一步提高系统性能, 使系统满足指标要求

原系统 + 校正装置 \Rightarrow 校正系统

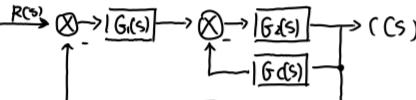


① 串联校正: 校正装置接在系统前向通道中



设计与实现均简单, 常用串联 \Rightarrow 无源校正

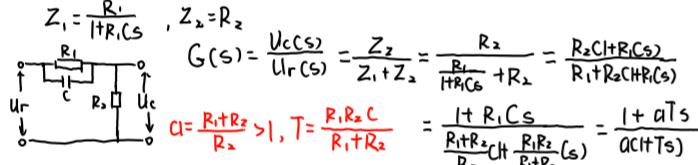
② 反馈校正: 校正装置反向并接在原系统前向通道的一个/几个环节上, 形成局部反馈回路



抑制系统参数波动/非线性因素; 设计较为复杂

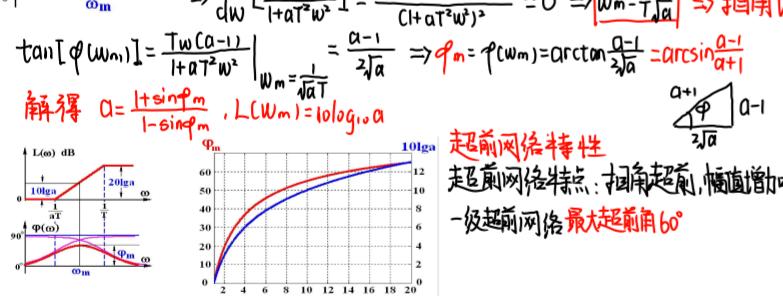
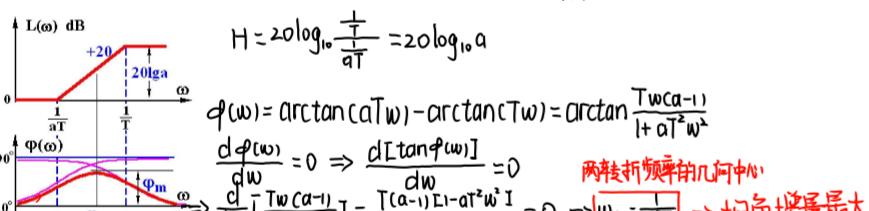
常用校正装置及特点

1. 无源超前校正

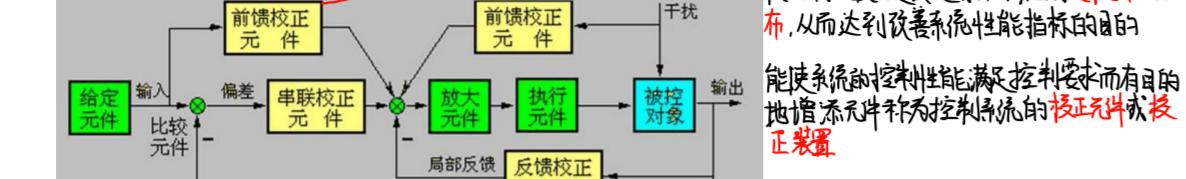
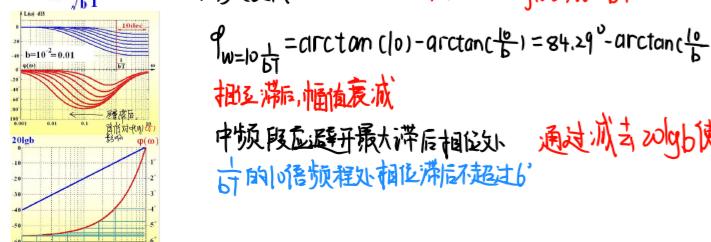
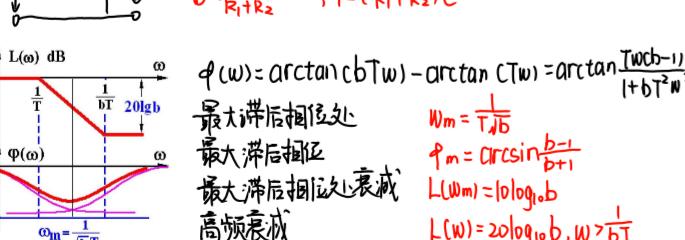
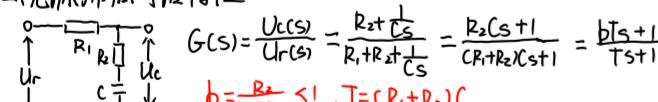


无源超前网络具有低频幅值衰减作用, 衰减系数为 $\frac{1}{\alpha}$

如果给超前无源网络串接一放大系数为 α 的比例放大器, 可补偿幅值衰减作用。此时, 超前网络传递函数可写为 $\alpha G(s) = \frac{1+Ts}{1+T^2s}$, $\alpha > 1$

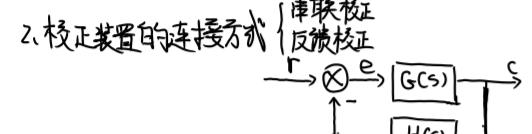


2. 无源滞后网路特性

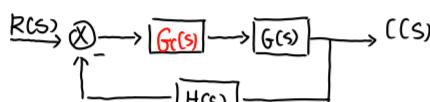


校正: 采用适当方式, 在系统中加入一些参数可调整装置(校正装置), 用以改变系统结构, 进一步提高系统性能, 使系统满足指标要求

原系统 + 校正装置 \Rightarrow 校正系统

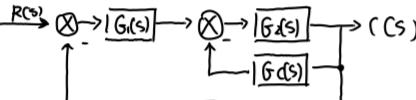


① 串联校正: 校正装置接在系统前向通道中



设计与实现均简单, 常用串联 \Rightarrow 无源校正

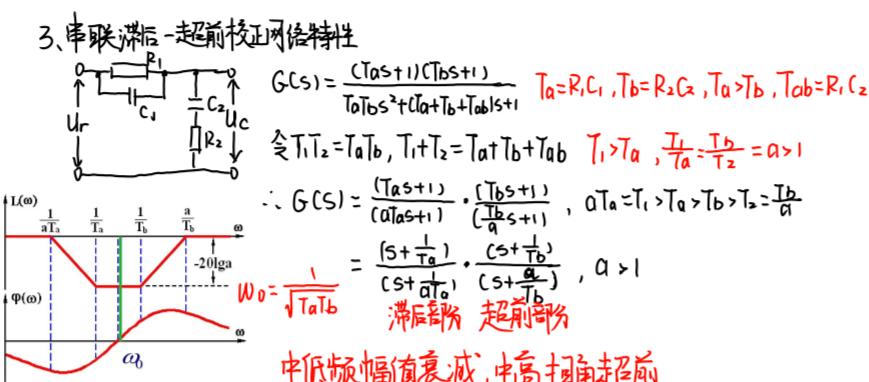
② 反馈校正: 校正装置反向并接在原系统前向通道的一个/几个环节上, 形成局部反馈回路



抑制系统参数波动/非线性因素; 设计较为复杂

常用校正装置及特点

1. 无源超前校正



3. 串联滞后-超前校正网络特性

$$G(s) = \frac{(Ts+1)(Tbs+1)}{TbTs^2 + (Ta+Tb+Tab)s + 1} \quad Ta=R_1C_1, Tb=R_2C_2, Ta>Tb, Tab=R_1C_2$$

$$\text{令 } T_1T_2=TaTb, T_1+T_2=Ta+Tb+Tab \quad T_1>Ta, \frac{T_1}{Ta}=\frac{Tb}{T_2} = a > 1$$

$$\therefore G(s) = \frac{(Ts+1)}{(TaTs+1)} \cdot \frac{(Tbs+1)}{(TbTs+1)} \quad Ta=T_1, Ta>Tb>T_2=T_1$$

$$= \frac{(s+\frac{1}{Ta})}{(s+\frac{1}{Ta})} \cdot \frac{(s+\frac{1}{Tb})}{(s+\frac{1}{Tb})} \quad a > 1$$

$$= \frac{(s+\frac{1}{Ta})}{(s+\frac{1}{Ta})} \cdot \frac{(s+\frac{1}{Tb})}{(s+\frac{1}{Tb})} \quad a > 1$$