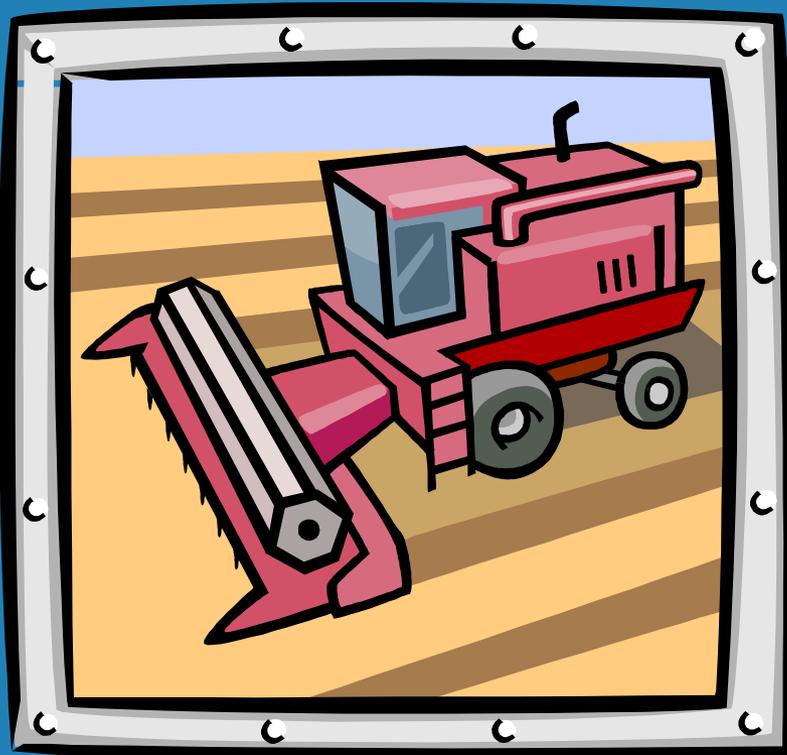


线性系统的校正方法



- **1**系统的设计与校正问题
- **2**常用校正装置及其特性
 - ✓ 串联超前校正
 - ✓ 串联滞后校正
- **3**串联校正
- **4**反馈校正
- **5**复合校正

超前校正网络设计

例题6-3 设控制系统如图所示，

要求：1 单位斜坡输入时，

位置输出稳态误差 $e_{ss} \leq 0.1$

2 开环截止频率 $\omega_c'' \geq 4.4$ 相角

裕度 $\gamma'' \geq 45^\circ$

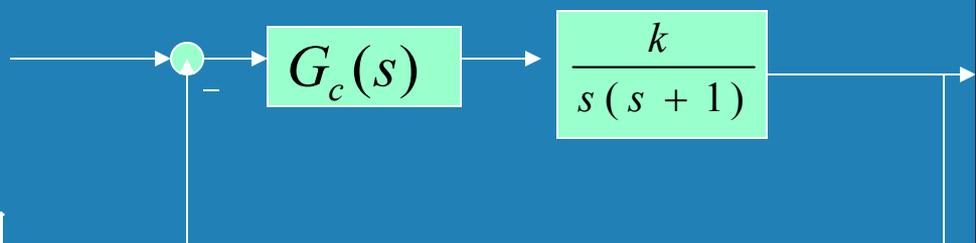
3 幅值裕度 $h''(db) \geq 10db$ 。试设计串联超前校正网 $G_c(s)$ 。

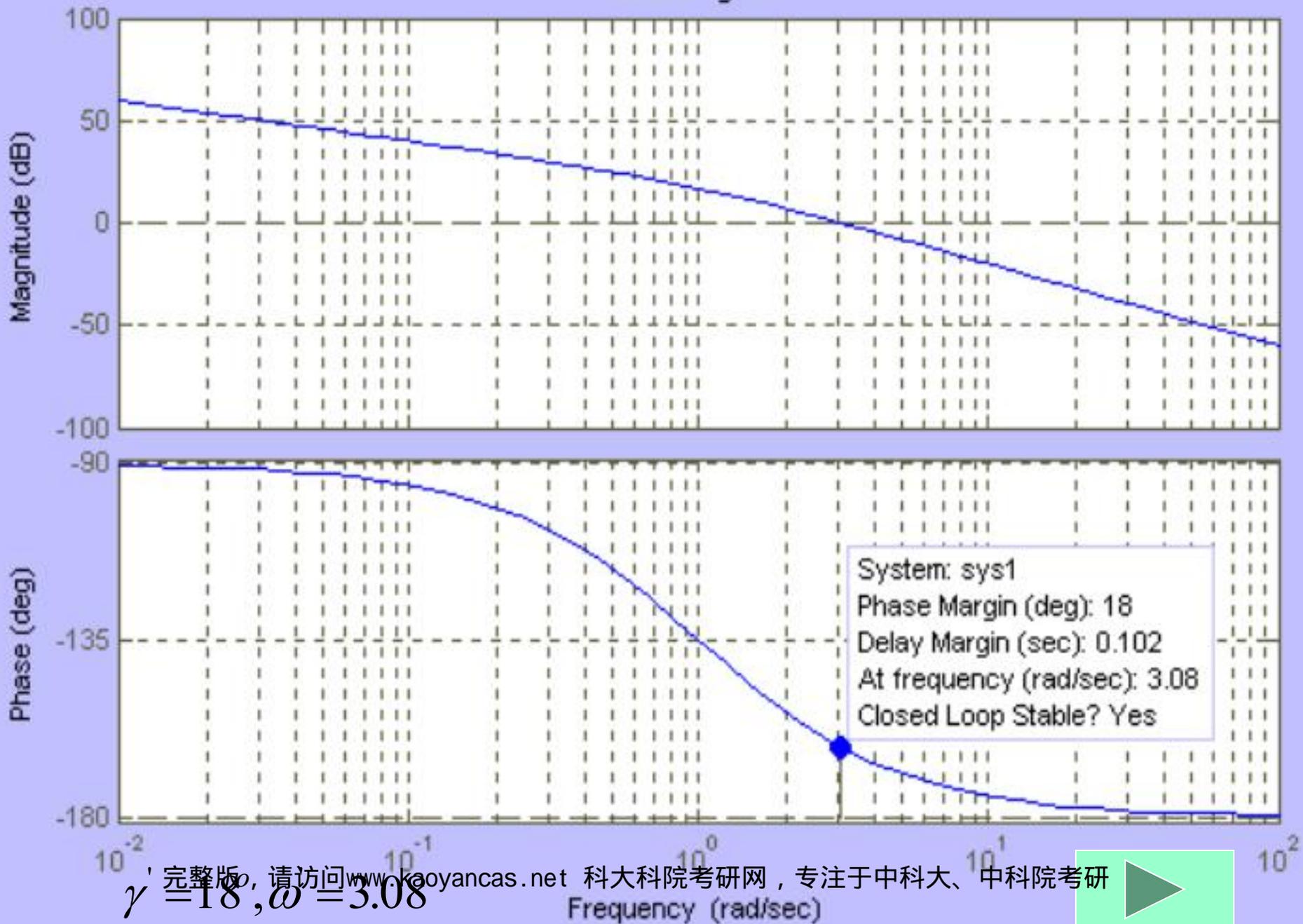
解：

1 根据稳态误差要求确定开环增益 k 。

这是I型系统， $e_{ss} = \frac{1}{k} \leq 0.1, k \geq 10$ ，取 $k = 10$

2 绘制原系统频率特性





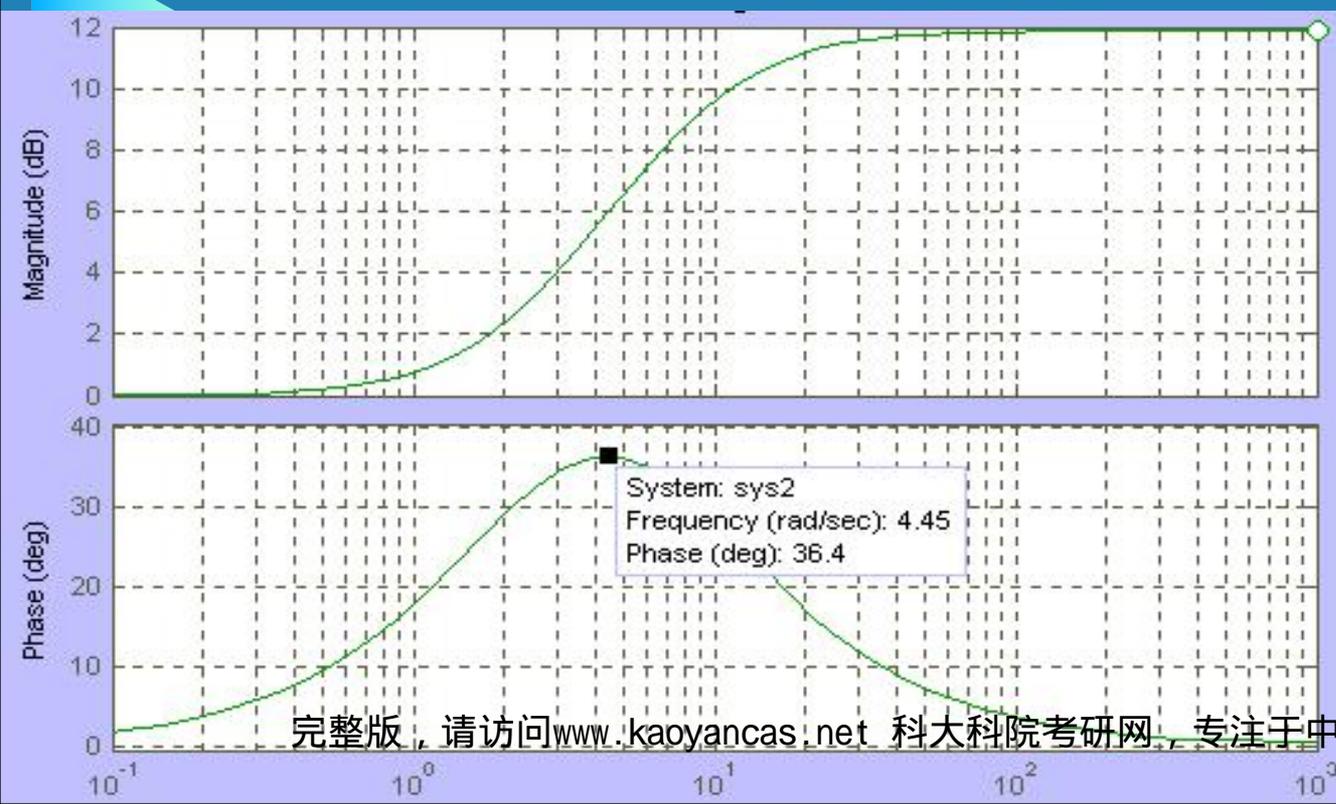
3设计 $G_c(s)$

选 $\omega_c'' = 4.4$ ，由 $L_o(4.4) + 10\lg a = 0$ ，求得 $a = 4$

由 $\omega_m = \frac{1}{T\sqrt{a}} = 4.4$ ，求得 $T = 0.115$

$$\therefore G_c(s) = \frac{1 + 0.46s}{1 + 0.115s}$$

绘制 $G_c(s)$ 的 $L(\omega), \varphi(\omega)$

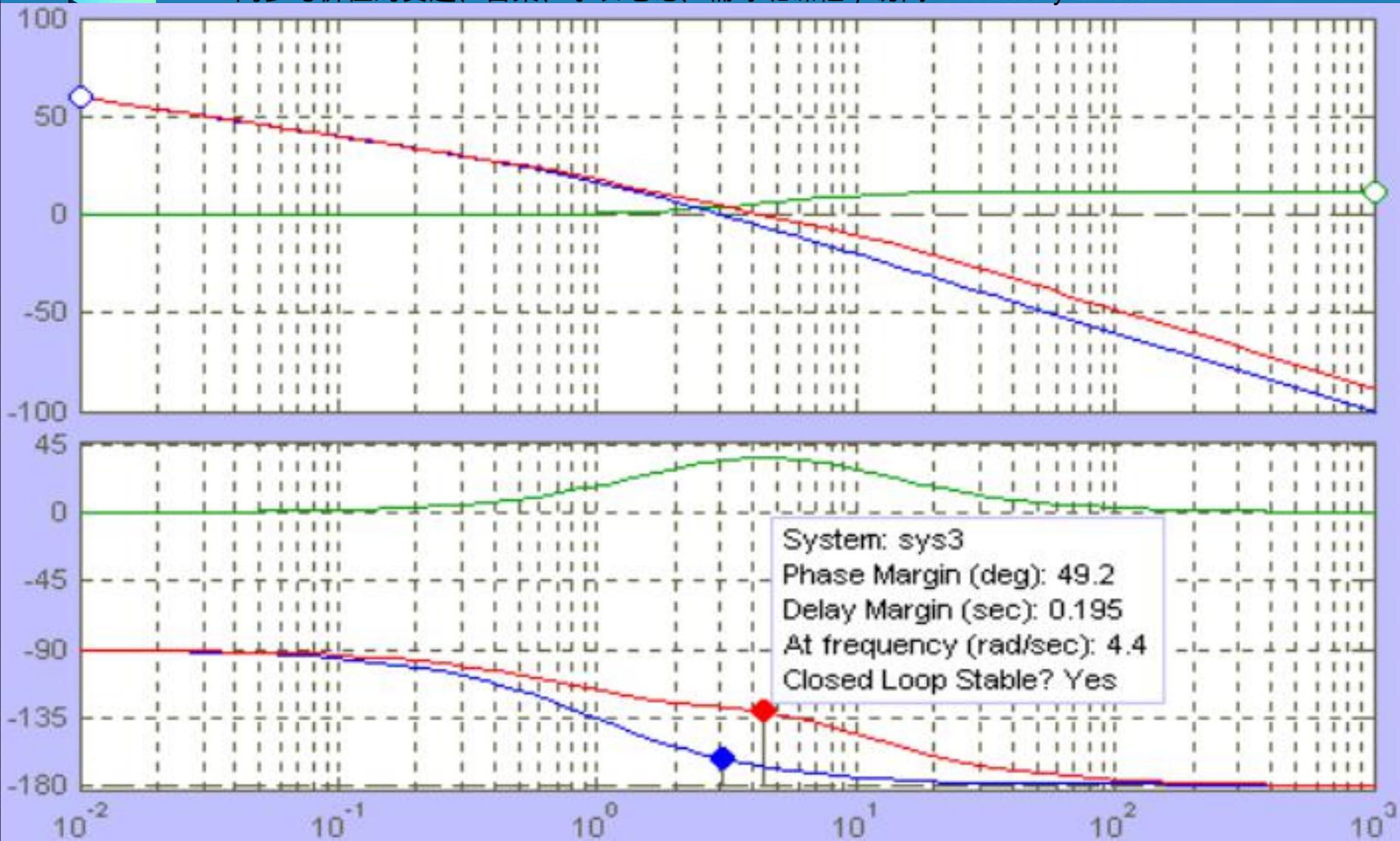


$$\omega_m = 4.45$$

$$\varphi_m = 36.4$$

4 验算性能指标

高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net



完整版，请访问 www.kaoyancas.net，科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研

返回

滞后校正网络设计

例题6-4设控制系统如图所示，

若要求：1校正后静态速度误

差系数等于 $30(s^{-1})$

2相角裕度 $\geq 40^\circ$

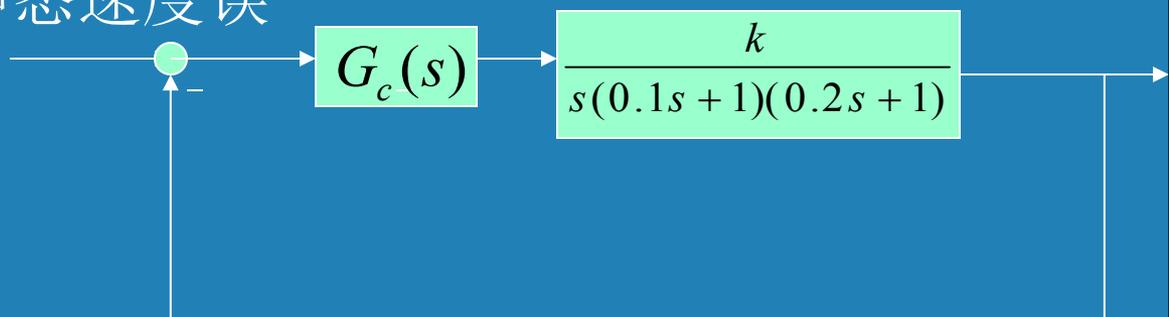
幅值裕度 $\geq 10db$

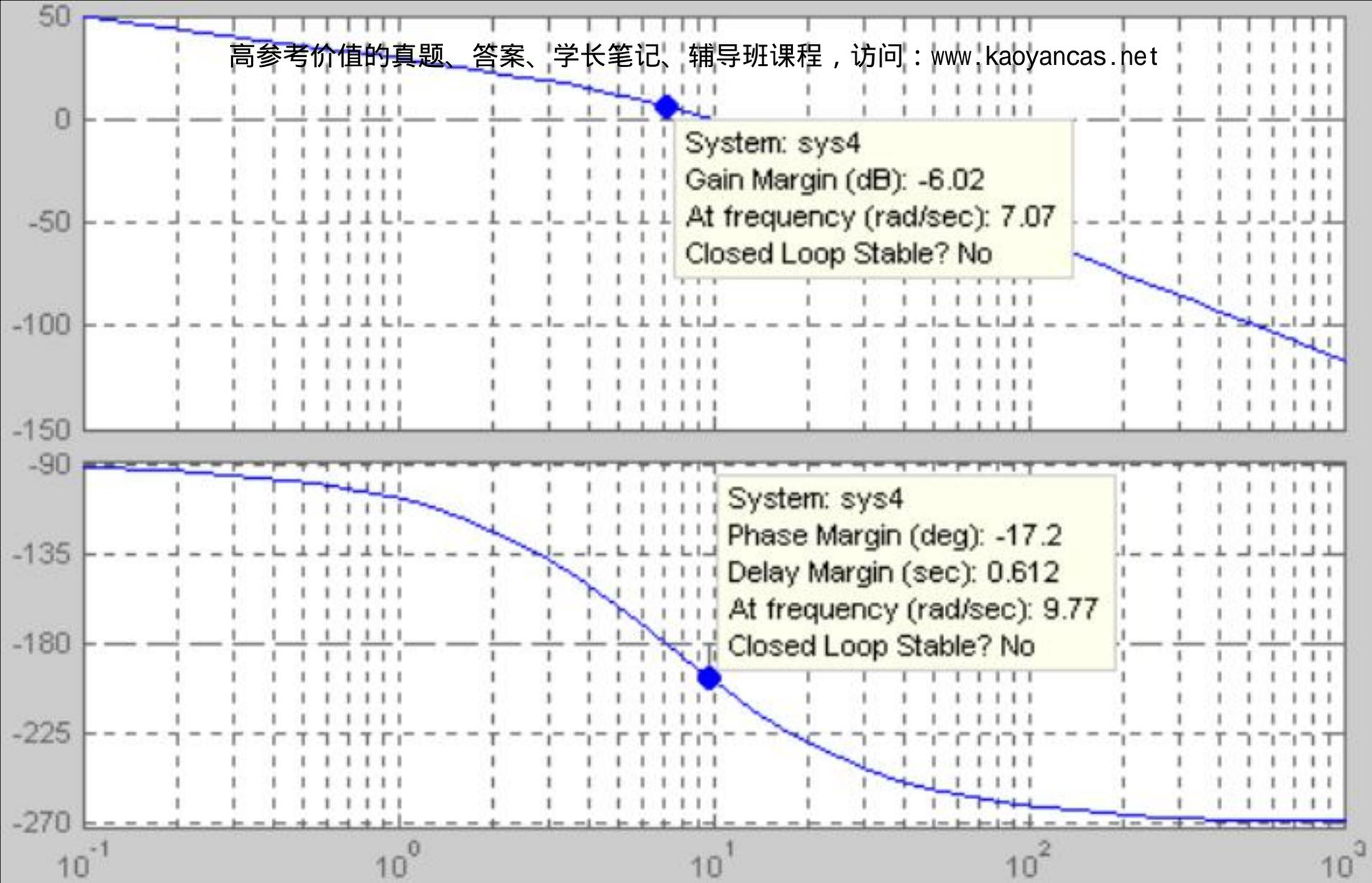
3截止频率 ≥ 2.3 试设计串联校正装置

解：

1根据误差系数的要求选 $k = k_v = 30$

2绘制原系统的对数曲线可得 γ', h', ω_c'





$\gamma' = 172^\circ$, $\omega_c' = 9.77$, $h' = -6.02 \text{ dB}$

完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、

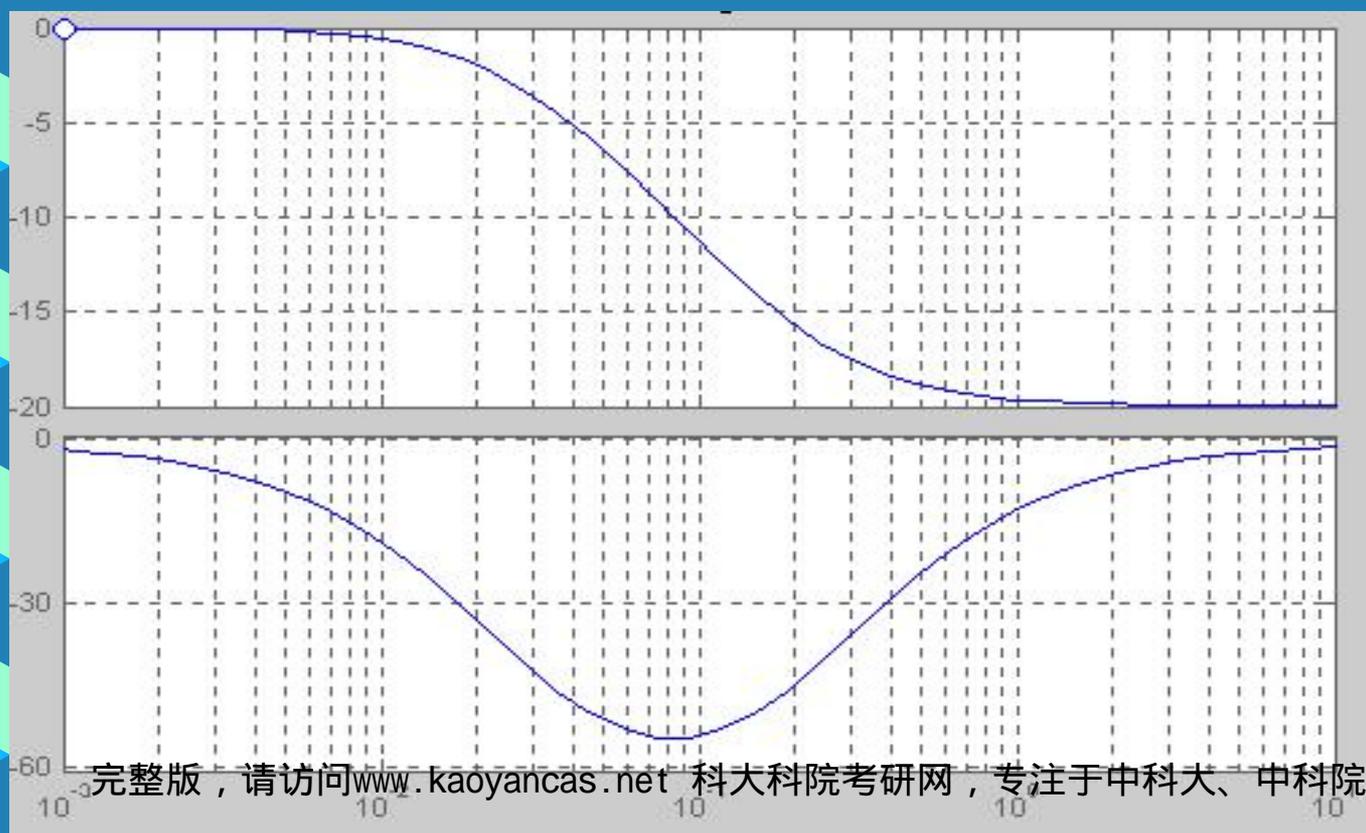
中科院考研

3 设计校正网络
高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net

$$\omega_c'' = 2.6 \quad \frac{1}{bT} = 0.1\omega_c'' = 0.26$$

$$L_o(2.6) + 20\lg b = 0\text{db}$$

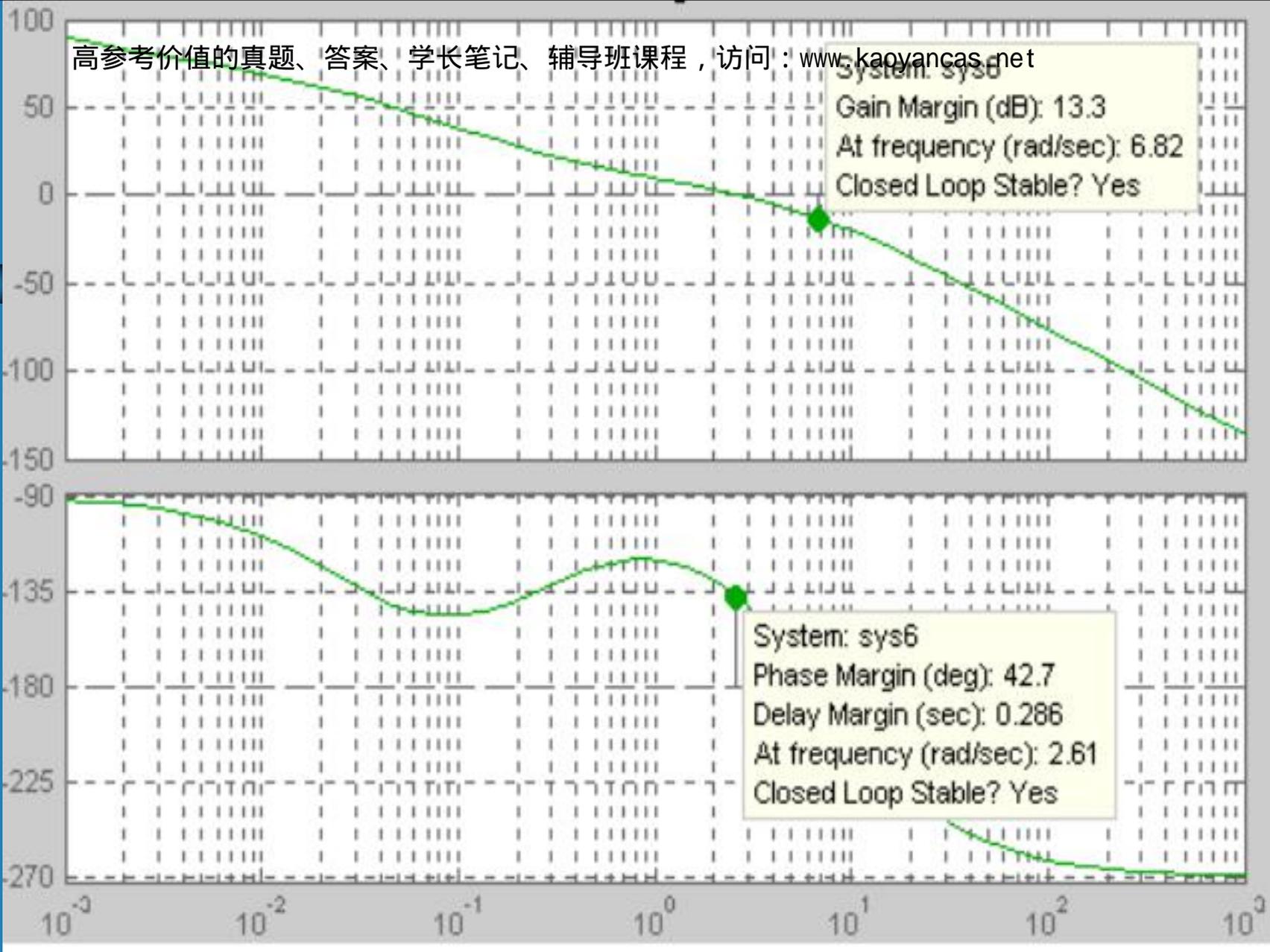
$$\text{解出 } bT = 3.85, T = 38.15, G_c(s) = \frac{1 + 3.85s}{1 + 38.5s}$$



完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研



高参考价值的真题、答案、学长笔记、辅导班课程，访问：www.kaoyancas.net



完整版，请访问www.kaoyancas.net 科大科院考研网，专注于中科大、中科院考研

返回