由梅森增益公式可知干扰量传递函数为

$$\frac{C(S)}{N(S)}=\frac{1+G_2(S)G_c(S)+G_2(S)G_n(S)}{1+G_2(S)G_c(S)+G_1(S)G_2(S)}$$

使 C(S) 不受 N(S) 影响，则

$$1+G_2(S)G_c(S)+G_2(S)G_n(S)=0 \Rightarrow G_n(S)=-\frac{1}{2}(S^2+2k_tS)$$

$$G(S)=\frac{G_1(S)G_2(S)}{1+G_2(S)G_c(S)}=\frac{2k_1}{S^2+2k_tS}=\frac{\omega_n^2}{S^2+2\xi\omega_nS}$$

$$\begin{cases}2k_1=\omega_n^2\\ k_t=\xi\omega_n\end{cases}$$ 由题知 $$\begin{cases}\xi=0.6\\ t_s=\frac{3.5}{\xi\omega_n}=1.46S\end{cases}$$

$\Rightarrow \omega_n=4$

$\therefore k_1=8,\ k_t=2.4$

$G_n(S)=-0.5S^2-2.4S$

$G_c(S)=2.4S$

100