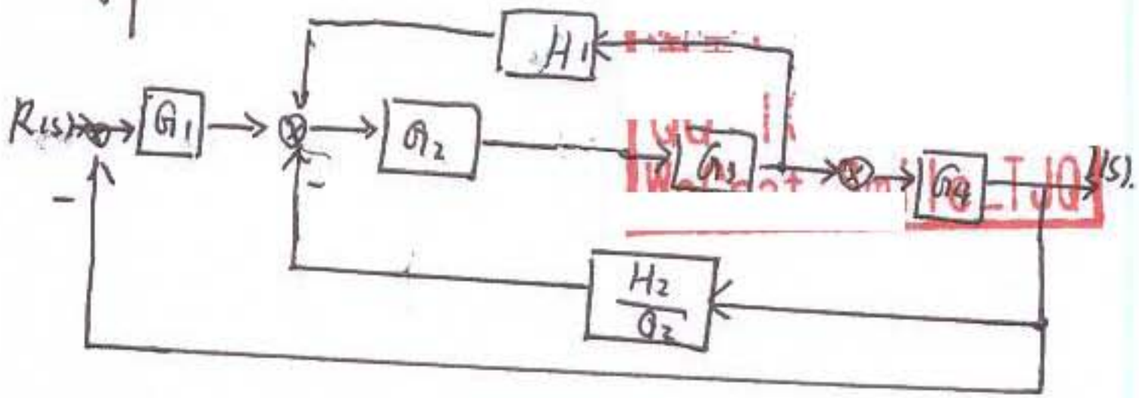
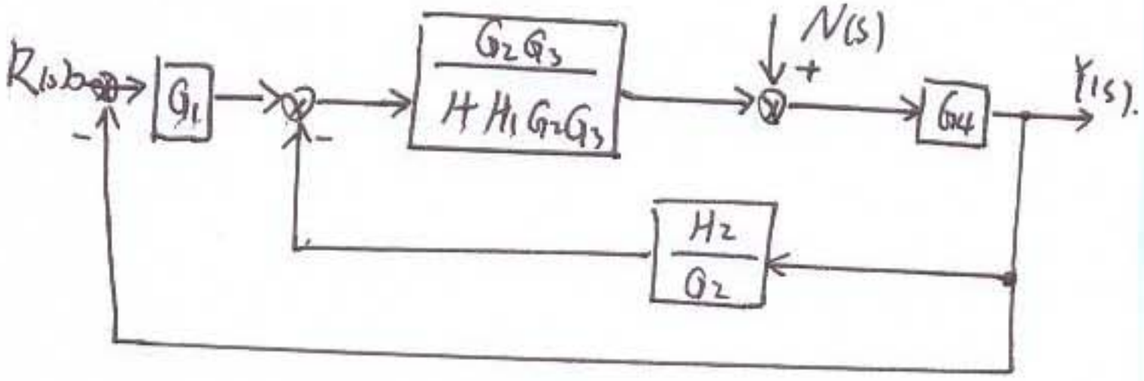
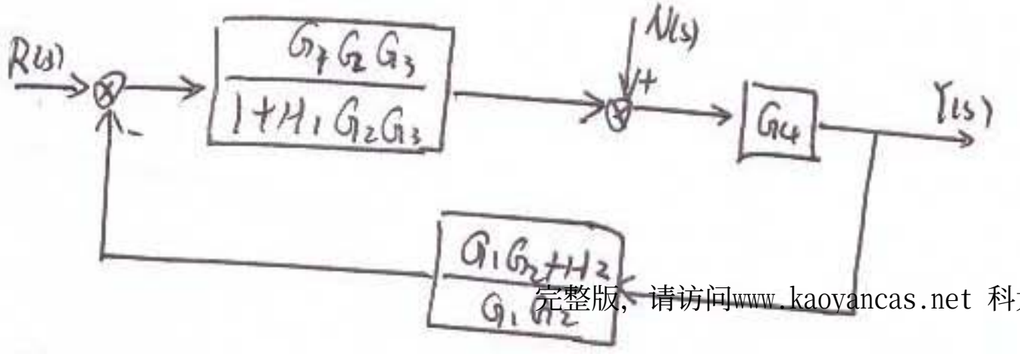
中国科学技术大学2002年自动控制原理845真题解析

一、解：







2. ① $r(t)=1$，$n(t)=0$ 时，

系统为I型系统，

$\therefore e_{ssr}=0$

② $r(t)=0$，$n(t)=1$ 时

$$\Delta = 1+\frac{2}{1+s}+\frac{2(\alpha s+1)}{s(4s+1)(s+1)}$$

$\Delta_1=\frac{1}{s}$，$P_1=1$。

$$\Phi_n(s)=\frac{P_1\Delta_1}{\Delta}=\frac{(4s+1)(s+1)}{s(4s+1)(s+1)+2s(4s+1)+2(\alpha s+1)}$$

$C_n(s)=\Phi_n(s)R(s)$

$E_n(s)=-C_n(s)=-R(s)\Phi_n(s)$。

$e_{ssn}(\infty)=\lim_{s\to 0} sE_n(s)=\frac{1}{2}$。

$e_{ss}(\infty)=e_{ssr}+e_{ssn}=0+\frac{1}{2}=\frac{1}{2}$