日期:　　/

3.24 解: $G(s)=\frac{816}{(s+2.74)(s+0.2+j0.3)(s+0.2-j0.3)}$　　$s_1=-2.74$　$s_2=-0.2-j0.3$　$s_3=-0.2+j0.3$

由于 s_2、s_3 为一对共轭极点且距离虚轴较近　则 s_2、s_3 为主导极点、

$\therefore G(s)=\frac{816}{2.74(s^2+0.4s+0.13)(1+\frac{1}{2.74}s)}\approx\frac{816}{2.74(s^2+0.4s+0.13)}$

$G(s)=\frac{Y(s)}{R(s)}\Rightarrow Y(s)=G(s)\cdot R(s)$　　$R(s)=\mathcal{L}[u(t)]=\frac{1}{s}$

故 $Y(s)=\frac{816}{2.74}\cdot\frac{1}{s(s+0.2+j0.3)(s+0.2-j0.3)}=297.8\cdot\frac{1}{s(s+0.2+j0.3)(s+0.2-j0.3)}$

$=297.8\cdot\left[\frac{0.13}{s}+\frac{-0.18+0.12j}{s-(-0.2-0.3j)}+\frac{-0.18-0.12j}{s-(-0.2+0.3j)}\right]$

3.21 解: $G(s)=\frac{20000}{s(s+5)(s+500)}$　　极点: $s_1=0$　$s_2=-5$　$s_3=-500$

简化为二阶系统　$G(s)=\frac{2000}{s(s+5)}$　　根据特征方程得到 w_n、ξ 的信息

代入公式 $t_s=\frac{4}{\xi w_n}$　$\Delta=2$　　$\frac{3}{\xi w_n}$，$\Delta=5$

$\sigma\%=e^{-\frac{\xi\pi}{\sqrt{1-\xi^2}}}\times100\%$

日期:　　　/