۴۰۱۱۲۲۴۱۱۰۶۰۸۲

ایرمانا زین جو

۱-

s^5	۴	۲	۲
s^4	۶	۳	۵
s^3	۰/۵	-۰/۵	۰
s^2	۷	۵	۰
s^1	-۰/۸۵	-	۰
s^0	۵	۰	۰

لـ ناپایدار تغییر علامت

s^7	۲	۶	۸	۲
s^6	۹	۴	۸	۹
s^5	۵/۱۱	۶/۲۲	۰/۶۹۷	۰
s^4	-۶/۹۹	۷/۸۷	۰	۰
s^3	۱۱/۲۷	۰	۰	۰
s^2	۰	۰	۰	
s^1	۰	۰	۰	
s^0	۶	۰	۰	۰

تغییر علامت ← پس ناپایدار

s^8	۱	۱۲	۳۶	۴۸	۲۰
s^7	۱	۲۲	۵۹	۳۸	۰
s^6	۱۰	۲۰	-۱۰	-۲۰	۰
s^5	۲۰	۶۰	۴۰	۰	۰
s^4	-۱۰	-۳۰	۰	۰	۰
s^3	۰	۰	۰	۰	۰
s^2	۰	۰	۰	۰	۰
s^1	۰	۰	۰	۰	۰
s^0	۲۰	۰	۰	۰	۰

s^4 ← ناپایدار

۲-

$$s(s+7)(s+11) = (s^2+7s)(s+11)$$

$$s^3 + 18s^2 + 77s + K = 0 \longrightarrow$$

s^3	۱	۷۷
s^2	۱۸	K
s^1	$\frac{1386-K}{18}$	۰
s^0	K	۰

پایدار $0 < K < 1386$

بحرانی $K = 1381$

ناپایدار ← $K > 1368$

۳-

$$GH(s) = \frac{(s+1)(s+2)}{(s^2+2s+3)(s-1)}$$

صفرها: $s=-1$ ، $s=-2$

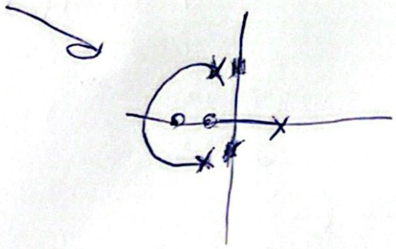
قطب‌ها: $s=-1+j\sqrt{2}$ ، $s=-1-j\sqrt{2}$ ، $s=+1$

سه قطب

مجانب‌ها

$$\theta = \frac{(2q+1)\pi}{n-m} = \theta = \pi = 180^\circ$$

$$\sigma = \frac{-1-(-3)}{3-2} = 2$$



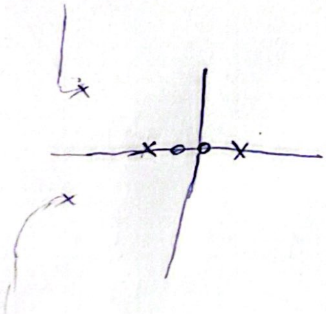
$$\frac{s(s+1)}{(s-1)(s-2)(s^2+10s+34)}$$

صفرها: $s=0$ ، $s=-1$

قطب‌ها: $s=1$ ، $s=2$ ، $s=-5\pm 3j$

$$\theta = \frac{180}{2} = 90^\circ$$

$$\sigma = \frac{-7}{2} = -3/5$$



۴-

$$\frac{K}{(s+3)(s+6)}$$

$$\frac{K}{s^2+9s+18} \rightarrow$$ سیستم مرتبه دوم

نوع صفر

$$\frac{\omega_n^2}{s^2+2\zeta\omega_n s+\omega_n^2}$$

$$2\zeta\omega_n = 9 \rightarrow \omega_n = 9$$

$$\omega_n^2 = 18+K$$

$$81 = 18+K$$

خطای ماندگار ← $K = 63$

$$e_{ss} = \lim \frac{1}{1+K_P} \Rightarrow \frac{K}{18} \Rightarrow$$

$$K_P = \frac{63}{18} = 3/5$$

$$e_{ss} = \frac{1}{1+3/5} = \frac{1}{4/5} = 0/222$$

Scanned with CamScanner