

a) محل جذرها 10، 11، 35 بگیریم

$$\log K = 35 \Rightarrow K = \frac{35}{20}$$

$$G_a = 10^{\frac{35}{20}} \frac{1}{\left(\frac{s}{5} + 1\right) \left(\frac{s}{100} + 1\right)}$$

ب) محل جذرها 10، 11، 35 بگیریم

$$G_b = 10^{\frac{35}{20}} \frac{1}{\left(\frac{s}{5} - 1\right) \left(\frac{s}{100} + 1\right)}$$

07) $w \rightarrow \infty$ $m \rightarrow 400$ / doc
 $m + 2en$

08
 09 با دیتا/عربی از 90 - یک قطب داریم

10 ~~8 صفحه 1~~ ~~دارم 45 دارم 5~~
 11 با دیتا به شکل در تمام از 1000 یک قطب داریم
 می بینند

12

$$G_c = \frac{\left(\frac{s}{10} + 1\right)}{s(s+1)\left(\frac{s}{10} + 1\right)} K_c$$

$$\left. \begin{array}{l} a = \pm \frac{1}{4} \\ b = \pm \frac{1}{24} \end{array} \right\} \text{for } \omega = 2$$

$$T_2 \leq 6 \log_{\frac{1}{8}} K_2 \subseteq \frac{6 \log_{\frac{1}{8}} K_2}{\log_{\frac{1}{8}} K_2}$$

$$C) \log_8 1 = \frac{6 \times 8}{8} = 6$$

$\Rightarrow 10 \log_{10} K_2 \Rightarrow \boxed{10 = 8}$

$$a = \frac{1}{4}$$
$$b = \frac{1}{24}$$

26/6/2020



$$s \approx 0.5$$

$$s \approx 0.5$$

$$s \approx 0.5 \Rightarrow \frac{-3}{2(w^4 + 1.25w^2 + \frac{1}{4})} + \frac{(w^2 - 0.5)s}{w(w^4 + 1.25w^2 + 0.25)}$$

$$|G(s\omega)| = \frac{1}{|w| \sqrt{4w^2 + 1} \sqrt{w^2 + 1}}$$

$$\angle G = -90 - \tan^{-1}(2w) - \tan^{-1}(w)$$

$$\Rightarrow -90^\circ \text{ to } -270^\circ$$

$$w = 0 \Rightarrow |G(s\omega)| \rightarrow \infty \quad \operatorname{Re}(G) \rightarrow 0$$

$$\angle G \rightarrow -90^\circ$$

$$\operatorname{Im}(G) \rightarrow \infty$$

$$w \rightarrow \infty \Rightarrow |G(s\omega)| \rightarrow 0$$

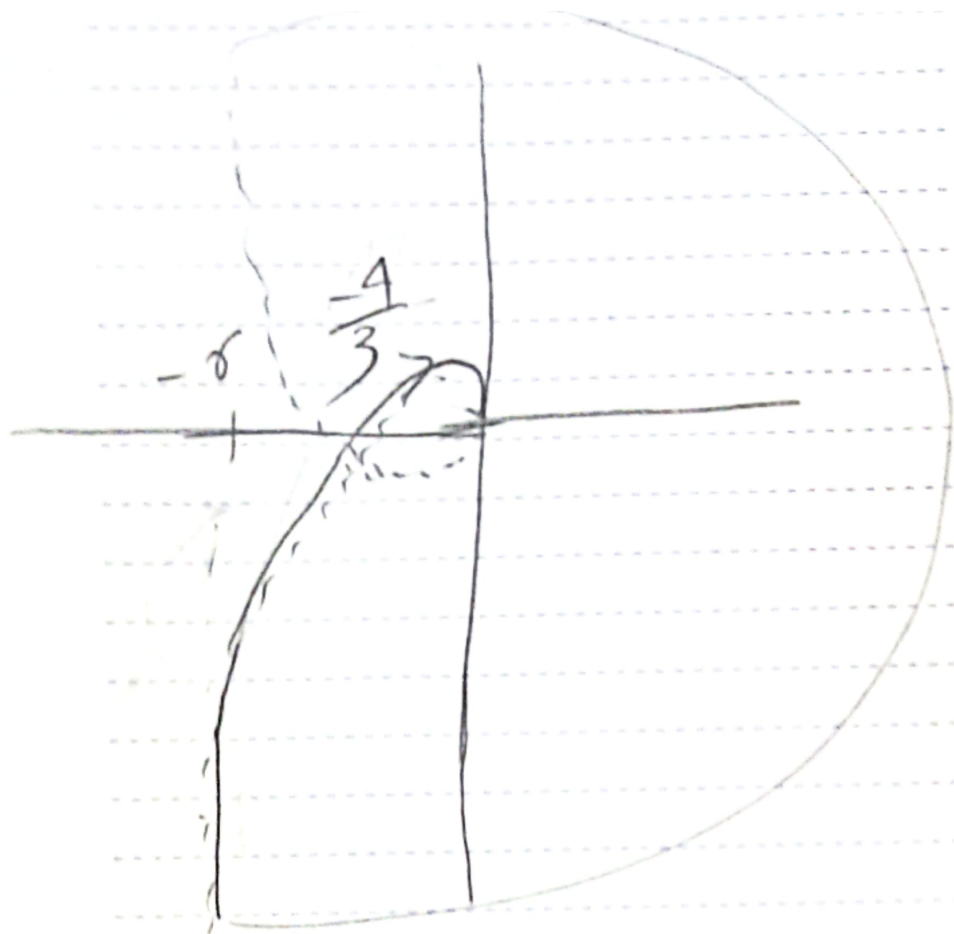
$$\operatorname{Re} \rightarrow 0$$

$$\angle G \rightarrow -270^\circ$$

$$\operatorname{Im} \rightarrow 0$$

$$\text{if } \operatorname{Im}(G) = 0 \Rightarrow w = \pm \sqrt{\frac{1}{2}} \quad \text{حل ضربی}$$

$$\Rightarrow \operatorname{Re}(G(j\sqrt{\frac{1}{2}})) = \frac{-3}{2(\frac{1}{4} + \frac{5}{8} + \frac{1}{4})} = \frac{-4}{3}$$



نقاط (5)

$$N_z = N + N_p$$

$$\downarrow \quad \downarrow$$

$$2 \quad -1 \quad 0$$

$$\frac{G}{1+GH} = \frac{1}{s^3 + 1.5s^2 + 0.5s + 1}$$

$$1+GH = \frac{s^3 + 1.5s^2 + 0.5s + 1}{s(s+0.5)(s+1)}$$

$$\begin{cases} z_1 = -0.7 - j0.4j \\ z_2 = 2.01 \pm j1.5j \\ z_3 = 0.7 + j0.4j \end{cases}$$

$$\begin{aligned} p_1 &= 0 \\ p_2 &= -0.5 \\ p_3 &= -1 \end{aligned}$$

$$3) \rightarrow s^4 + 2s^3 + (K+1)s^2 + (K+1)s + K = 0$$

$$s^4 + 2s^3 + s^2 + s + K(s^2 + s + 1) = 0$$

$$1 + \frac{K(s^2 + s + 1)}{s^4 + 2s^3 + s^2 + s} = 0$$

if $H = 1 \Rightarrow$

$$G = \frac{K(s^2 + s + 1)}{s^4 + 2s^3 + s^2 + s}$$

16. 1/1/11 $\omega^2 + 1$

$$G(j\omega) = \frac{K(-\omega^2 + j\omega + 1)}{j\omega(-j\omega^3 - 2\omega^2 + j\omega + 1)}$$

$$|G(j\omega)| = \frac{|K| \sqrt{1-\omega^2}}{\omega \sqrt{(1-2\omega^2)^2 + (\omega-\omega^3)^2}}$$

$$\angle G(j\omega) = \tan^{-1}\left(\frac{1-\omega^2}{\omega}\right) - 90^\circ - \tan^{-1}\left(\frac{\omega-\omega^3}{1-2\omega^2}\right)$$

$$\operatorname{Re}(G) = \frac{-K\omega^4}{1 + \omega^6 + 2\omega^4 - 3\omega^2}$$

$$\operatorname{Im}(G) = \frac{-\omega^4 + 2\omega^2 - 1}{\omega(1 + \omega^6 + 2\omega^4 - 3\omega^2)}$$

$$\omega = 0 \quad \operatorname{Re} = 0 \quad \angle G = -90^\circ$$

$$\omega = \infty \quad \operatorname{Re} = 0 \quad \angle G = -180^\circ$$

$$\operatorname{Im} = 0$$

$$\operatorname{Re}(G) = 0 \Rightarrow \omega = 0 \Rightarrow \operatorname{Im}(G) = \infty$$

$$\operatorname{Im}(G) = 0 \Rightarrow \omega = 1 \Rightarrow \operatorname{Re} = K$$

(K, f)



برای تمامی K ها

مستقیم می باشد

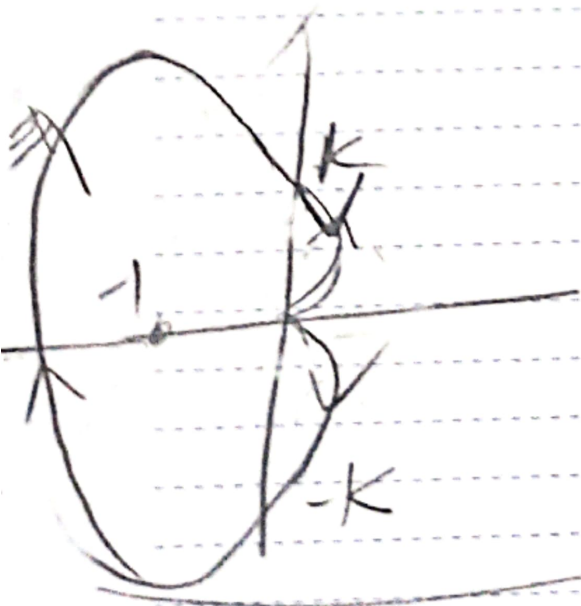
حالت نه مطلوب می باشد و نه نقطه صفتی، در صورت ۱-
در نظریه

✓ ۰ ۲ ۰ + ۰

$K \neq 0$ (بند ۱) با f و K می باشد

$1 + 0 \neq 0$

تایید



پس مستقیم
✓ $K \neq 0$