

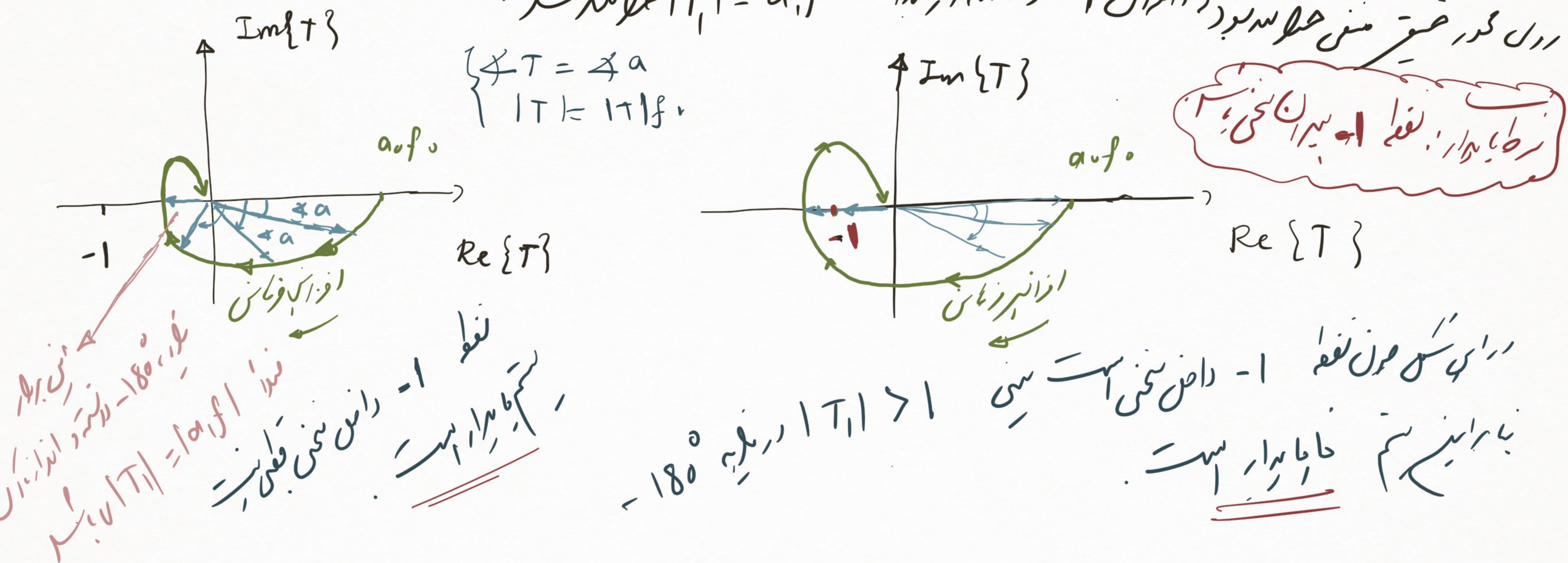
الكترونيك ۳ -

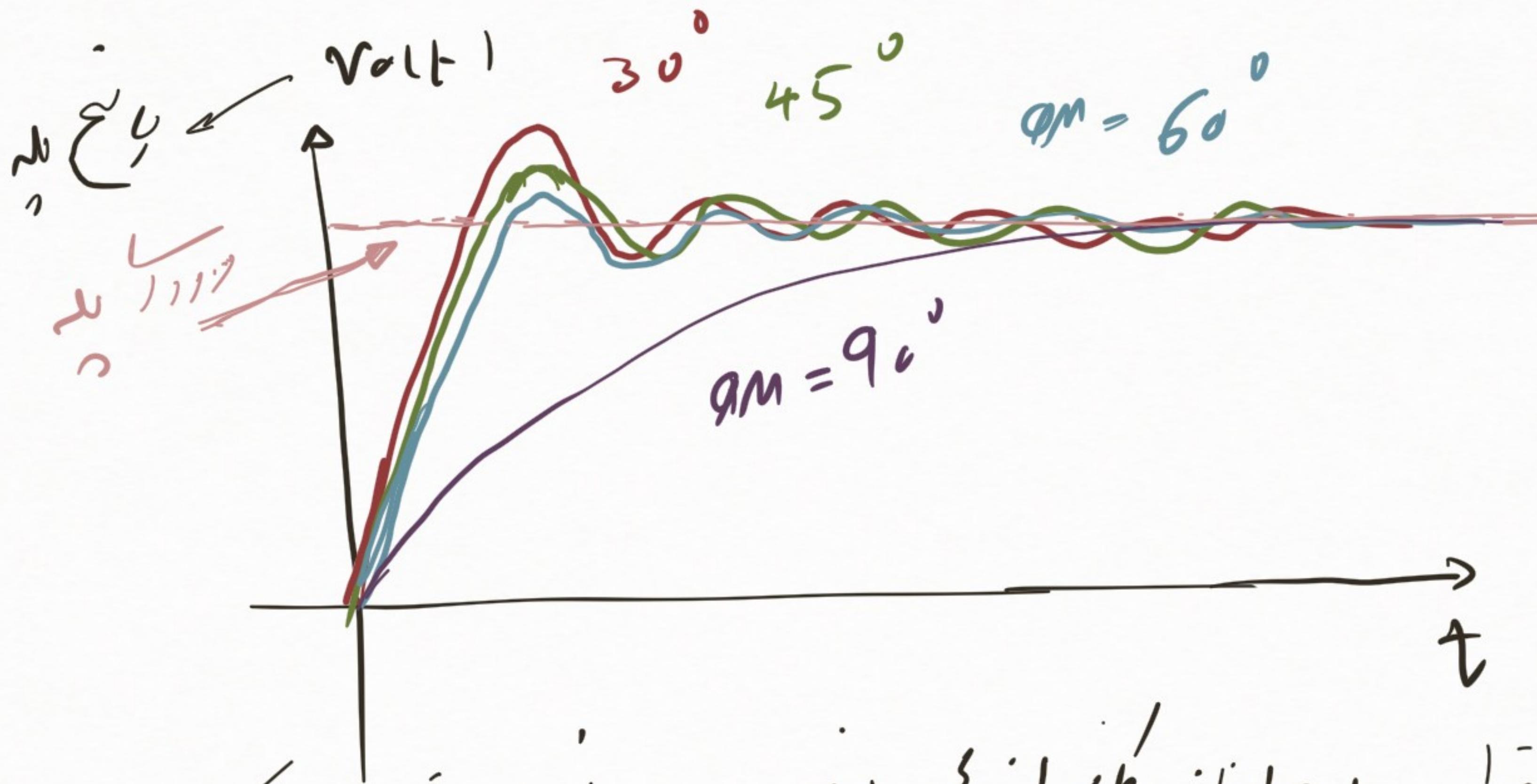
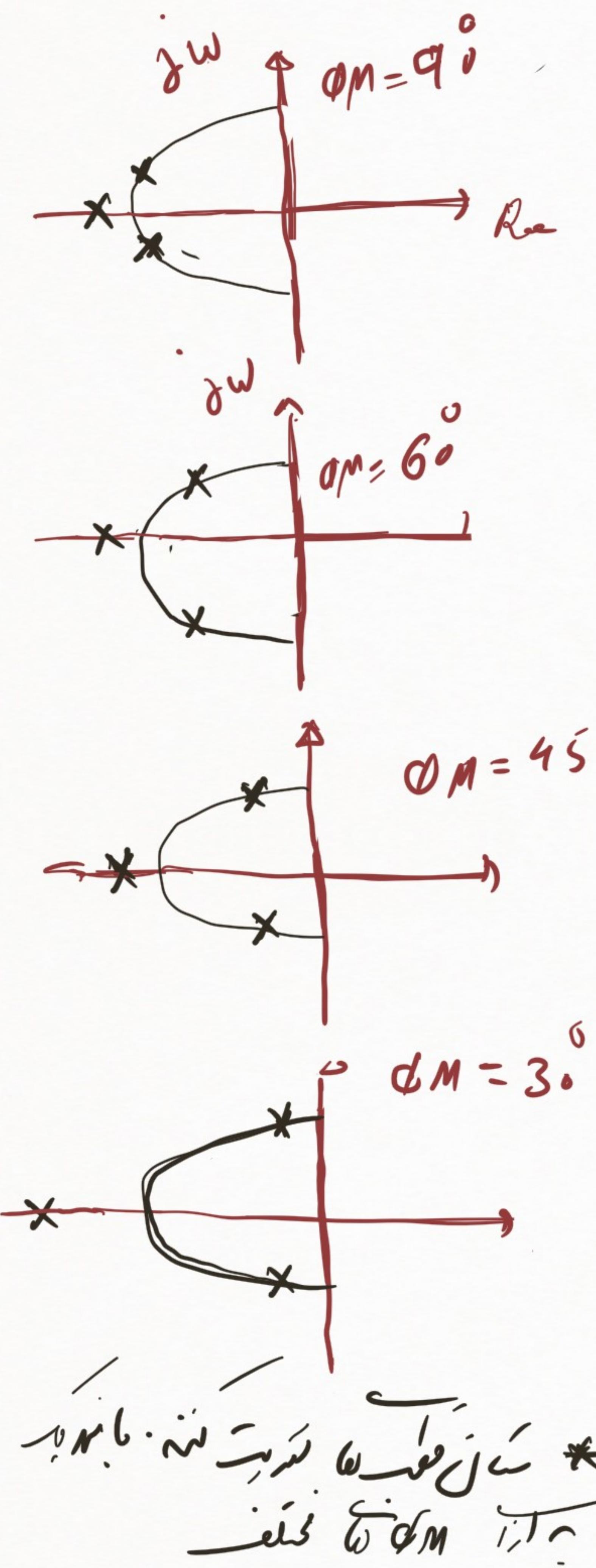
دکتر حسین مروی - دانشگاه صنعتی شاھرود

بررسی بازخراشی از زوایای مبدأ

اگر هر دوی از زوایای مبدأ و مبدأ فرکانس محدود باشند، آنها تسلیم نمایند. از اینجا می‌توانیم میزان از زوایای مبدأ که در مجموع α باشند را محاسبه کرد. از اینجا می‌توانیم میزان از زوایای مبدأ که در مجموع β باشند را محاسبه کرد. از اینجا می‌توانیم میزان از زوایای مبدأ که در مجموع γ باشند را محاسبه کرد. از اینجا می‌توانیم میزان از زوایای مبدأ که در مجموع δ باشند را محاسبه کرد.

$$|\alpha| = |\beta| = |\gamma| = |\delta| = \frac{\pi}{2}$$





مساند بیان
با عکس نمایش

: ΦM را نمایش

لایه ای از تردید، میگویند، طی از کردن، میتوانند در محدوده $\Phi M = 90^\circ$ نباشند
لایه ای از تردید که در زیر Ringing نوشته شده است.
و از over shot، Ringing در $\Phi M = 30^\circ$ نیز نوشته شده است.
لایه ای از settling Time نیز نوشته شده است.
 $60^\circ < \Phi M < 70^\circ$

لایه ای از settling time - کاربرد
نماینده ای از برس و ارزش کاربرد ندارد. (زن نشست t_s)

$\phi_M = \theta$ نتائج سبب میگردند $|A|$ کم

$$A = \frac{a}{1+af_0}$$

محض از فرکانس ω_0 زدن $|a|$ بزرگ نباشد، لذا $af_0 \ll 1$

در فرکانس ω_0 زدن $|a|$ بزرگ نباشد، لذا $af_0 \gg 1$

این تفسیر را در فرکانس ω_0 زدن $|a|$ بزرگ نهاده کنید و a را بزرگ نگیرید.

برای محاسبه A بذوق $\phi_M = \theta$ نتائج سبب میگردند $|A| = |a| e^{-j\theta}$.

① $\phi_M = 90^\circ \Rightarrow \delta T = \delta \alpha = -180^\circ + 90^\circ = -90^\circ$

$$\Rightarrow |A| = \frac{|a|}{|1+1 \times e^{-j90^\circ}|} = \frac{|a|}{|1-j1|} = \frac{|a|}{\sqrt{2}} = 0.7|a|$$

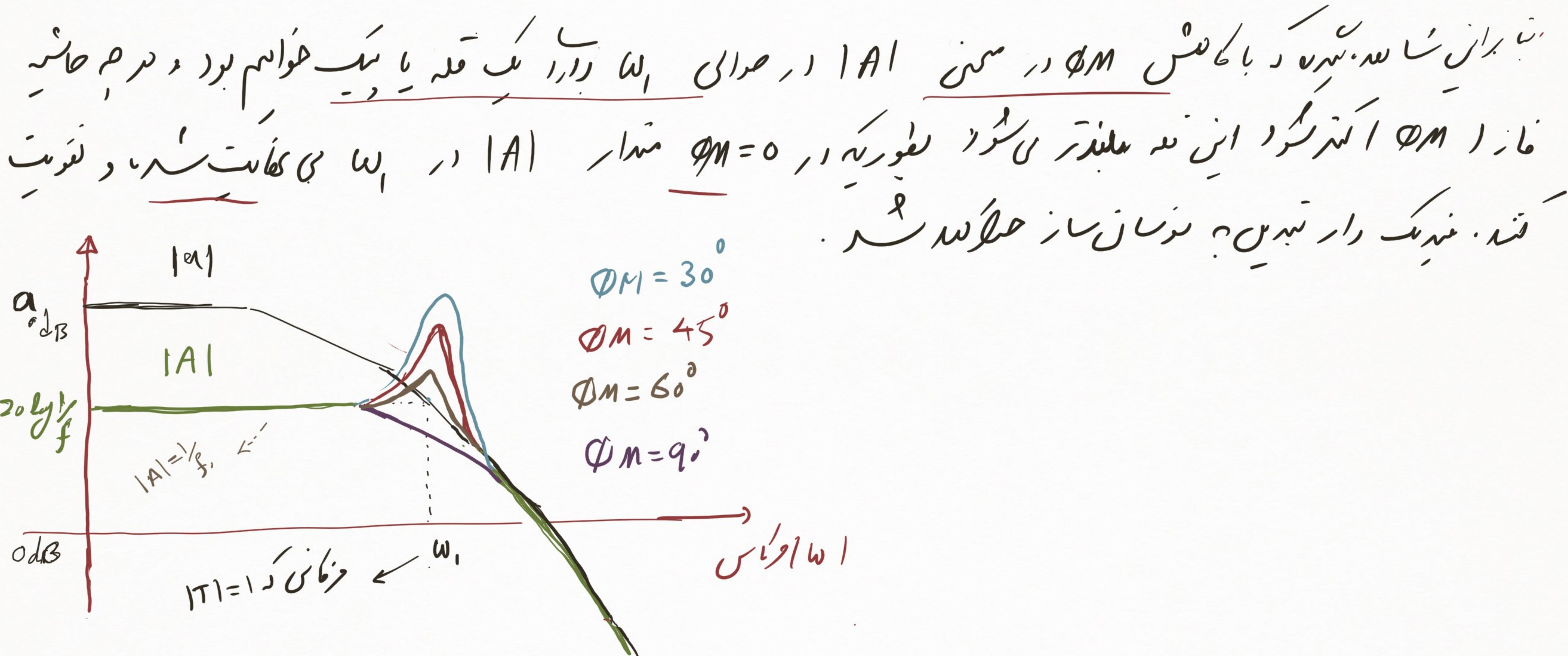
$|A| = \frac{|a|}{1+|T|e^{j\delta T}}$

افزون

② $\phi_M = 60^\circ \Rightarrow \delta T = -180 + 60^\circ = -120^\circ \Rightarrow |A| = \frac{|a|}{|1+1 \times e^{-j120^\circ}|} = \frac{|a|}{1.73|a|} = 0.58|a|$

③ $\phi_M = 45^\circ \Rightarrow \delta T = -135^\circ \rightarrow |A| = \frac{|a|}{|1+1 \times e^{-j135^\circ}|} \Rightarrow |A| = 1.93|a|$

$$\textcircled{4} \quad \phi_M = 30^\circ \Rightarrow \angle T = -150^\circ \Rightarrow |A| = \frac{|a|}{|1 + |x|e^{-j150^\circ}|} = \boxed{2|a|}$$



Root locus

حدادهای از نهانی رسم کار سهی رشته

نهانی رشته: هنی کم تغیر است چنانست نهاد، مفهوم دارد (پرتوی محج AIS) / بنت: تغیرات بیل بارانیس
 $T_0 > 0$ یا f_0 یا $T_0 = a_0 f_0$.

- ۱- مفهوم رله باز سی $T = a_0 f_0$ نهانی (دسته بول نهاد تغییر نهانی رشته فض و صورت AIS) / نهانی

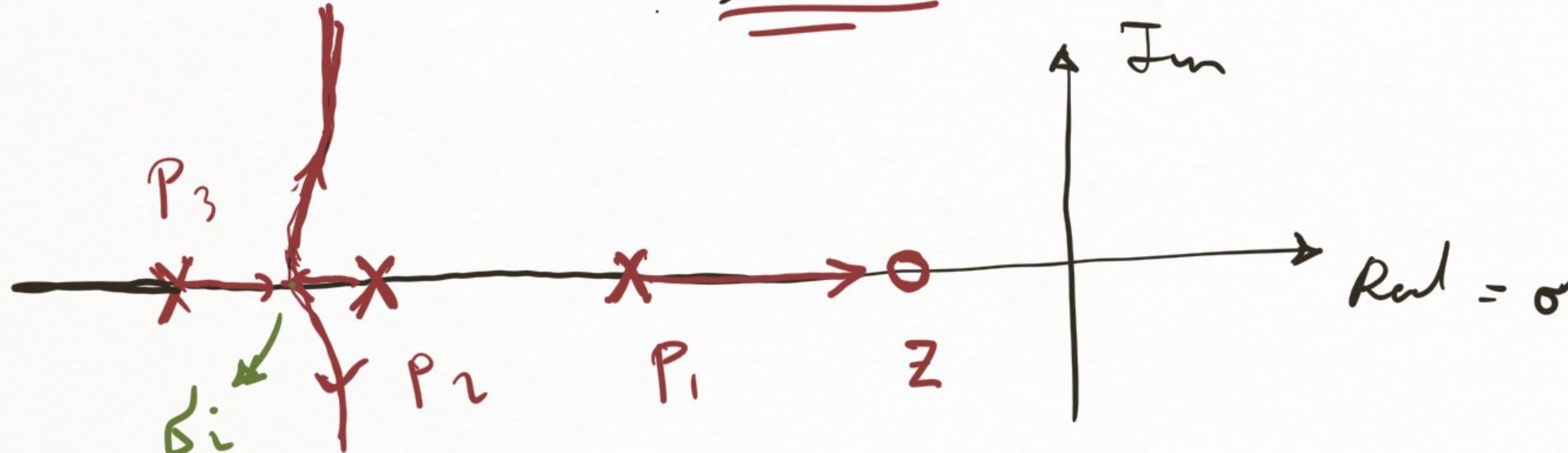


اُرثه مازیگزرا بسیار ساده است، بیکاری دارد.

- ۲- ساده مازیگزرا بسیار ساده است، بیکاری دارد. مثلاً $T = \infty$ سیع و مفرماشی $\omega = 0$ و $T = 0$ سیع و مفرماشی $\omega = \infty$.

- ۳- ساده مازیگزرا بسیار ساده است، بیکاری دارد. مثلاً $T = \infty$ سیع و مفرماشی $\omega = 0$ و $T = 0$ سیع و مفرماشی $\omega = \infty$.

- ۴- ساده مازیگزرا بسیار ساده است، بیکاری دارد.



۵- مساحت های ریلی از مجموع مساحت های دو حلقه ای که در میان دو حلقه ای از دو حلقه ای ایجاد شده باشد برابر است.

$$\Delta A = \frac{\sum p - \sum z}{n_p - n_z}$$

مجموع صفر

۶- نصف میانه لایه ای را بگیر و بگامبده کنید:

$$\phi_p = \frac{(2k+1)\pi}{n_p - n_z}$$

نصف دو حلقه

۷- ساخت میانه ای از دو حلقه ای که خیز حداکثر است، این مجموع جمله های صفر نامم متفاوت باشند و مجموع جمله های عصی نامم صفر باشند.

$$\frac{1}{\sigma_i + |p_1|} + \frac{1}{\sigma_i + |p_2|} + \dots = \frac{1}{\sigma_i + |z_1|} + \frac{1}{\sigma_i + |z_2|} + \dots \Rightarrow \sum_k$$

میانه

$$|a(s)| = \frac{100}{(1 - \frac{s}{p_1})(1 - \frac{s}{p_2})(1 - \frac{s}{p_3})}$$

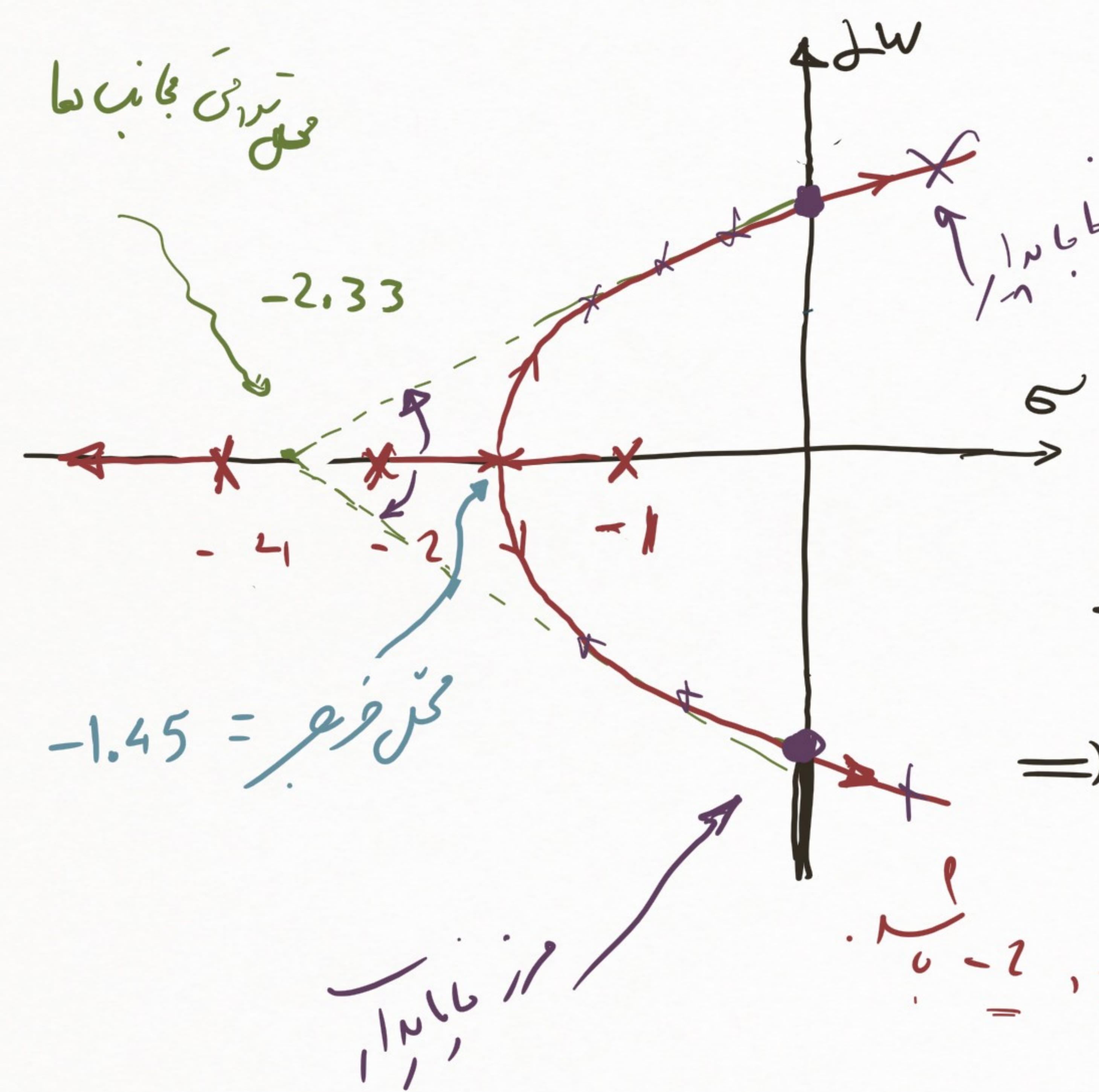
$$p_1 = -1, p_2 = -2, p_3 = -4$$

$$z_1 = z_2 = z_3 = \infty$$

-jω

نحوه قطب سفری

جایگزینی جانب



$$\varphi_p = \frac{(2k+1)\pi}{n_p - n_z} = \frac{(2k+1)\pi}{3}$$

$$\begin{cases} k=0 \\ k=1 \\ k=2 \end{cases}$$

$$\varphi_p = \frac{(-1-2-4)-0}{3} = -2.33$$

جایگزینی صورتی

$$\varphi_1 = \pi/3 = +60^\circ$$

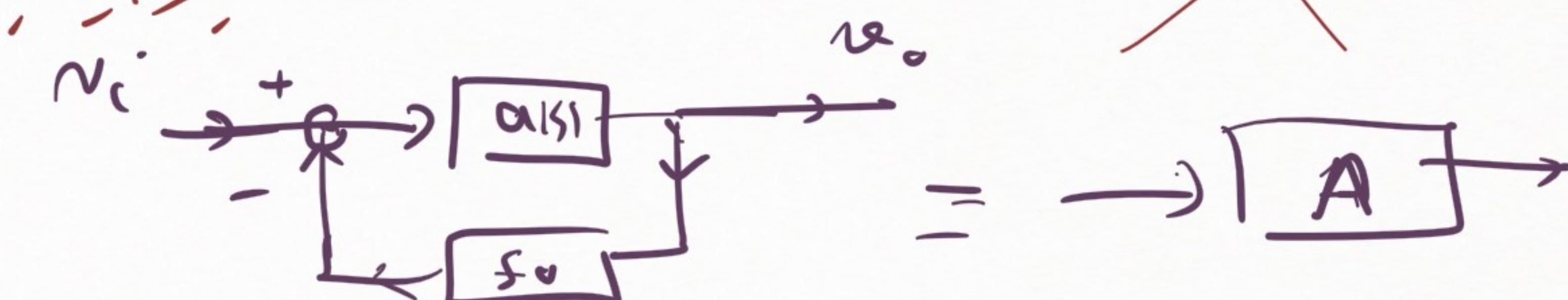
$$\varphi_2 = \pi = 180^\circ$$

$$\varphi_3 = 5\pi/3 = -60^\circ$$

$$\frac{1}{\sigma_i+1} + \frac{1}{\sigma_i+2} + \frac{1}{\sigma_i+4} = \frac{1}{\sigma_i+\infty} + \frac{1}{\sigma_i+\infty} + \frac{1}{\sigma_i+\infty} = 0$$

$$\Rightarrow \frac{1}{\sigma_i+1} + \frac{1}{\sigma_i+2} + \frac{1}{\sigma_i+4} = 0 \Rightarrow \left\{ \begin{array}{l} \sigma_i = -1.45 \\ \sigma_i = -3.22 \end{array} \right.$$

کوثر بازیست از مجموع



نحوه فرود صورتی

درباره

باید ω کم شود تا مقدار ارزیابی شده از f_0 نتیجه نباشد. نایاب باشند؟

آنچه که میخواهیم این است که ω را کم کرده و مقدار ارزان تر باشد.

$$A(s) = \frac{a(s)}{1 + a(s)f_0} \Rightarrow 1 + a(s)f_0 = 0 \Rightarrow 1 + \frac{100f_0}{(1+\frac{s}{1})(1+\frac{s}{2})(1+\frac{s}{4})} = 0$$

$$= 1 + (1+s)(1+\frac{s}{2})(1+\frac{s}{4}) + 100f_0 = 0 \quad \xrightarrow{\text{معادله ریاضی}} \quad \omega \text{ را کم کنید}$$

$$s^3 + 7s^2 + 14s + 8(1 + 100f_0) = 0 \Rightarrow -j\omega^3 - j\omega^2 + j\omega + 8(1 + 100f_0) = 0$$

$j\omega$ را کم کنید $s = j\omega$

$$\Rightarrow \begin{cases} -j\omega^3 + 14j\omega = 0 \\ -j\omega^2 + 8(1 + 100f_0) = 0 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} \omega = 0, \omega = 3.791 \text{ rad/s} \\ f_0 = 0.1125 \end{cases}$$

آنچه که میخواهیم ارزان باشد $\omega = 3.791$ rad/s

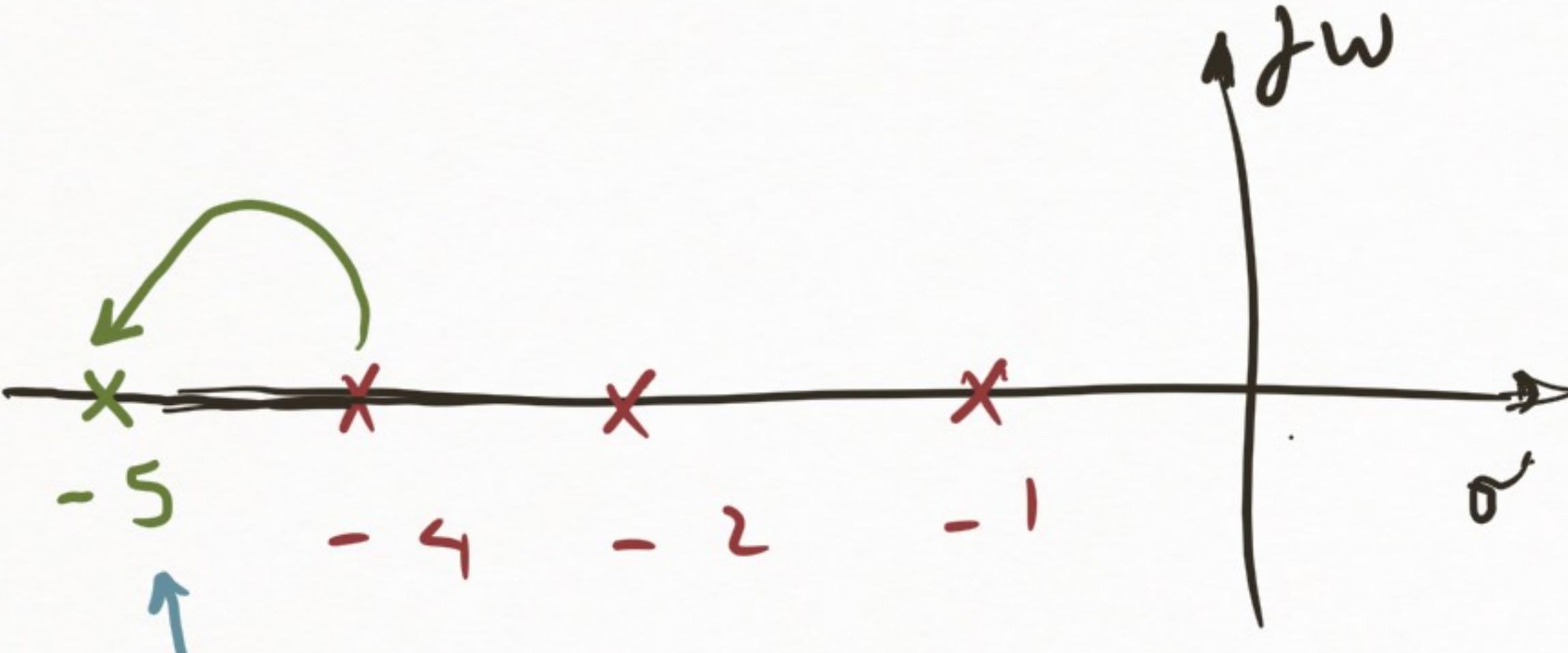
$\Leftarrow 1 + T(s) = 0$ نیز میتواند در مورد این دستگاه باشد و $AISI = \frac{a(s)}{1 + a(s)f_0} = \frac{a(s)}{1 + T(s)}$

$$T_0 \frac{(1 - \frac{s}{z_1})(1 - \frac{s}{z_2}) \dots}{(1 - \frac{s}{p_1})(1 - \frac{s}{p_2}) \dots} = -1 \implies T_0 \frac{(-p_1)(-p_2) \dots (s - z_1)(s - z_2) \dots}{(-z_1)(-z_2) \dots (s - p_1)(s - p_2) \dots} = -1 \implies$$

$$\Rightarrow \boxed{|T_0| \frac{|p_1||p_2| \dots |s - z_1||s - z_2| \dots}{|z_1||z_2| \dots |s - p_1||s - p_2| \dots} = 1} \quad (\star)$$

- تقدیم نتایج آسیل فری / په مهار و سه بار نسبت است. (هم که تابع تکمیل شده باشد)

(آسیل فری) $f_0 = ?$ $a_0 = 100 - p_1 = -1, p_2 = -2, p_3 = -4 \rightarrow M_{max} = -5$ منظمه زیرا $\frac{-5}{100}$



محل مطلقاً

$$\frac{T_0}{100 \times f_0} \frac{1 \times 2 \times 4}{|-5 - (-1)| \ |-5 - (-2)| \ |-5 - (-4)|} = 1$$

$$\Rightarrow 100 \times f_0 \frac{1 \times 2 \times 4}{4 \times 3 \times 1} = 1 \rightarrow f_0 = \frac{3}{200} \approx 0.015$$

جزء خوب از این مقدار را میتوان در محدوده $0 < f_0 < 0.015$ قرار داد.

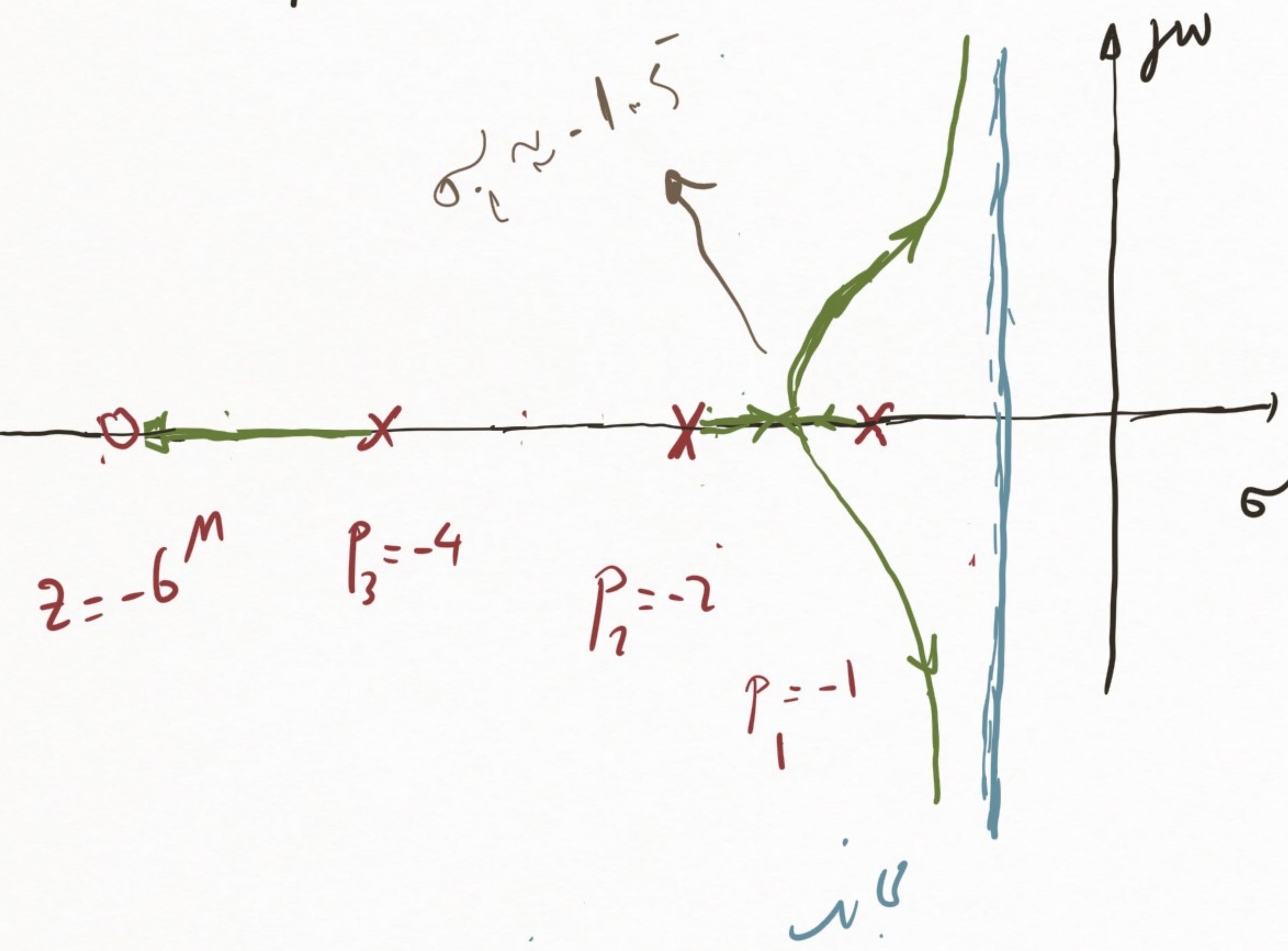
نکل - اور در نتیجه کتنا دیہی رہنماں سے معلوم ہے مگر اسے تجھے نہیں

$$P_1 = -1, P_2 = -2, P_3 = -4, Z = -6 \text{ mrad/s}$$

$$\varphi_p = \frac{(2k+1)\pi}{n_p - n_z} = \frac{(2k+1)\pi}{3-1} = \frac{(2k+1)\pi}{2} = \pm \frac{\pi}{2}$$

$$\alpha_a^j = \frac{\sum p - \sum z}{N_p - N_z} = \frac{-7 + 6}{2} = \frac{-1}{2}$$

حکم سلسلہ بہما



$$\alpha_a^j = -1/2$$

سی نو درجہ = ۷۴۵، Z = -6 mrad/s

وہ میں کہاں کرو؟

حکم صدیدن (ارکو، صیف)

$$\frac{1}{\sigma_i + 1} + \frac{1}{\sigma_i + 2} + \frac{1}{\sigma_i + 4} = \frac{1}{\sigma_i + 6} \Rightarrow$$

$$\sigma_i \approx -1.5 \quad \text{حکم قبل میری}$$

$$P_1 = -1 \text{ M rad/s}, P_2 = -2 \text{ M rad/s}, P_3 = -4 \text{ M rad/s}, \text{ais} = \frac{100(1 + \frac{s}{z})}{(1 + \frac{s}{P_1})(1 + \frac{s}{P_2})(1 + \frac{s}{P_3})}$$

جزء خوب است

بوفیم:
این-

جزء از نسب اول

$$z = -0.5 \text{ M rad/s}$$

سین بند کرد

$$z = -1.5 \text{ M rad/s}$$

جزء بند نهاد

$$z = -3 \text{ M rad/s}$$

جزء از نسب سوم

$$z = -6 \text{ M rad/s}$$

- نهاد را سه بند چنانست که گنجینه 4 برابر نهاد باشد f. سیم بند

- دویم بند را سه بند می‌باشد

- سهیم بند نهاد