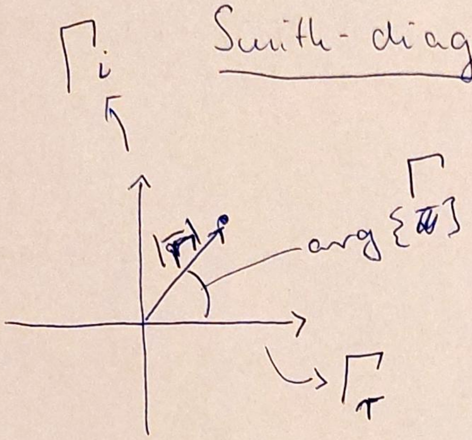
Nagyfreki

+1.

Smith-diagram



- A diagram tengelyei a reflexiós tényezőt ábrázolják

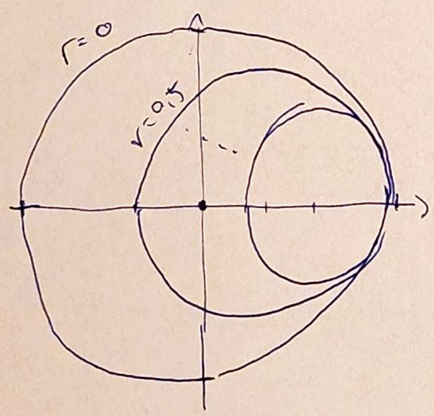
lezáró impedancia

- normalizált impedancia: $z = \frac{Z}{Z_0}$

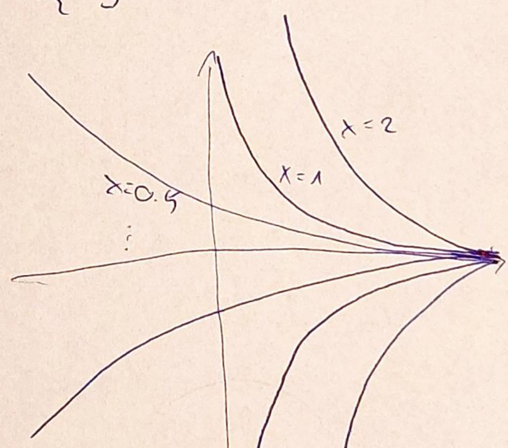
tápvonal hullámimpedanciája

• z ábrázolása a diagramon:

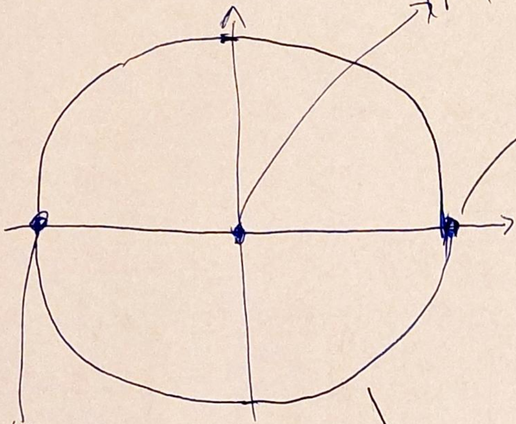
$\mathrm{Re}\{z\}$ = konstans:



$\mathrm{Im}\{z\}$ = konstans:



→ felrajzolható a lezáró impedancia, leolvasható a reflexiós tényező



$|\Gamma| = 0$, pontos illesztés

szakadás

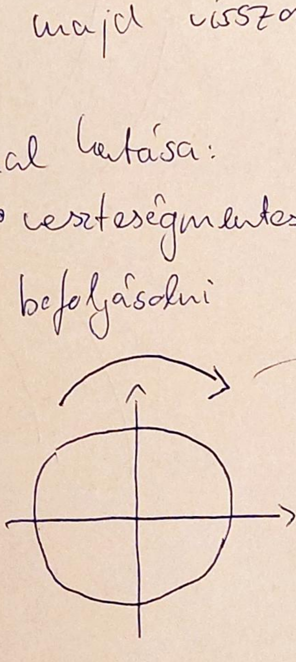
$r = \infty$ $\{\Gamma\} = +1$
$x = 0$

$|\Gamma| = 1$ kör

rövidzár
$r = 0$
$x = 0$
$\Gamma = 1 \cdot e^{j180^\circ} = -1$

- admittanciával dolgozás:
  - ha egy impedanciát a középpontra tükrözünk, admittancia értéket kapunk
  - hozzáadjuk az adm. értéket amit akartunk, majd vissza impedanciába

- tápvonal hatása:
  - veszteségmentes tápvonal -> csak Γ szögét tudja befolyásolni



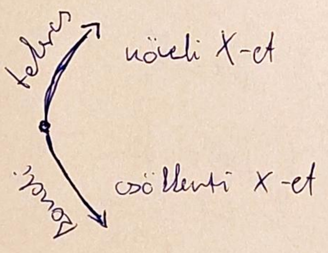
lezárástól generátor felé haladva erre forgat

fél kör fordulat = $0{,}25\,\lambda$

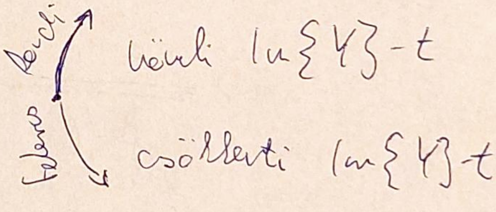
2.

- illesztés
  - itt:
    - 1 frekvencián
    - 2 reaktáns elemmel
  - cél: eljutni a Smith diagram középpontjába
  - a soros reaktáns elemek az ~~képzetes részen~~ azonos valós részt jelentő körökön tudják mozgatni
  - a párhuzamos reaktáns elemek:
    - először átmegyünk admittanciára
    - utána ugyanazokon a körökön mozgunk mint imp. esetben

soros eset:

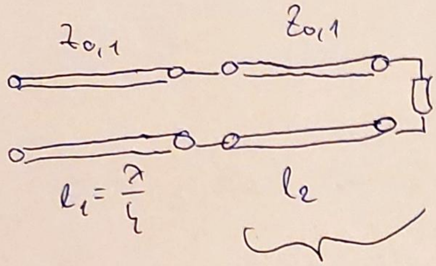


párh. eset:



- segédkör: ha erre eljuttatod az admittanciád, akkor tükrözés után a Z_0 valós részű körre kerül majd
- FONTOS: kül. helyzeten lévő pontokra más-más illesztési elrendezések használhatóak

- illesztés 2 tápvonal szakasszal:



adott: $Z_{0,2} \overset{!}{=} 100\,\Omega$

$l_1 = \frac{\lambda}{4}$

paraméter: $Z_{0,1}$

l_2

feladata: Z_{be} legyen valós

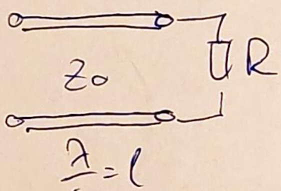
$$Z_{be} = Z_0 \cdot \frac{Z_L + jZ_0\,\mathrm{tg}\,\beta l}{Z_0 + jZ_L\,\mathrm{tg}\,\beta l}$$

$$\mathrm{tg}\,\beta l = 0$$

$$\beta l = \frac{\pi}{2}$$

=> l_2 hossza Smith diagramról!

jelenleg:



$$Z_{be} = Z_0 \cdot \frac{Z_L + jZ_0\,\mathrm{tg}\,\beta l}{Z_0 + jZ_L\,\mathrm{tg}\,\beta l}$$

$$l = \frac{\lambda}{4} \quad \beta l = \frac{\pi}{2}$$

$$\rightarrow \mathrm{tg}\,\beta l = \infty$$

$$\rightarrow Z_{be} = Z_0 \cdot \frac{jZ_0}{jZ_L} = \frac{Z_0^2}{Z_L}$$

a valósra hozott lezárás

$$\rightarrow \boxed{Z_{0,2} = \sqrt{Z_{be} \cdot Z_L}}$$