

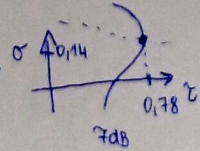
Log per. dipól tervezése:

$f_1 = 100 \text{ MHz}$

$f_2 = 500 \text{ MHz}$

$G = 7 \text{ dB}$

Optimum!



$\sigma = 0,14$   
 $\zeta = 0,78$

$\frac{\lambda_{min}}{2} < l < \frac{\lambda_{max}}{2}$

$\zeta = \frac{R_2}{R_1} = \frac{L_2}{L_1} \rightarrow \lambda_{min} = \frac{c}{f_{max}} \rightarrow \lambda_{min}$

$L_1 = \frac{c}{f_1} = \frac{\lambda_{min}}{2} = \frac{0,6}{2} = 0,3 \text{ m}$

$L_2 = \frac{0,3}{0,78} \dots (L_{n+1} = \frac{L_n}{\zeta}) \quad L_3 = \frac{0,3}{0,78^2}; \dots L_n$

addig meggörd amíg  $L_n > \frac{\lambda_{max}}{2}$

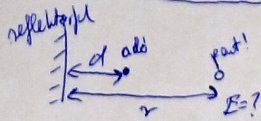
7dB görle és optimum egyenes

↓  
σ és ζ

$\alpha = \tan^{-1} \left[ \frac{1-\zeta}{4\sigma} \right]$



Dipólok közti hatolás:



$\begin{pmatrix} U_1 \\ U_2 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} z_{11} & z_{12} \\ z_{21} & z_{22} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} I_1 \\ I_2 \end{pmatrix}$

$P_{ec} = \frac{P_{oc} \cdot G}{4\pi \cdot r^2} = \frac{|E|^2}{30} \Rightarrow |E| = \sqrt{\frac{30 \cdot P_{oc} \cdot G}{r^2}} = \frac{\sqrt{30 \cdot P_{oc} \cdot G}}{r}$

Effektív érték!!  
 $\frac{1}{4\pi} \frac{1}{60} \text{ leme} \rightarrow \text{csiszított leme}$

$P_{ec} = \text{Re} \{ U \cdot I^* \} = \left[ \text{Re} \{ z_{11} \} - \text{Re} \{ z_{12} \} \right] \cdot |I|^2$

r helyett r-d távolságra lecsökkent

$E_1 = \frac{\sqrt{R_{11} - R_{12}} \cdot \sqrt{30G}}{r-d} \cdot e^{-j\beta(r-d)} \cdot |I|$

$E_2 = \frac{-11}{r+d} \cdot e^{-j\beta(r+d)} \quad \beta = \frac{2\pi}{\lambda}$

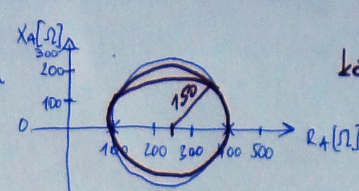
$E = E_1 + E_2 = \checkmark$



F1. dipólantenna csatlakozik egy  $Z_0 = 200 \Omega$ -os tápvonalhoz, mielőtt eljérül, hogy az álló hullám arány  $< 2.0$  (milyen frek. tartományban?), kábelviszony  $= 8$

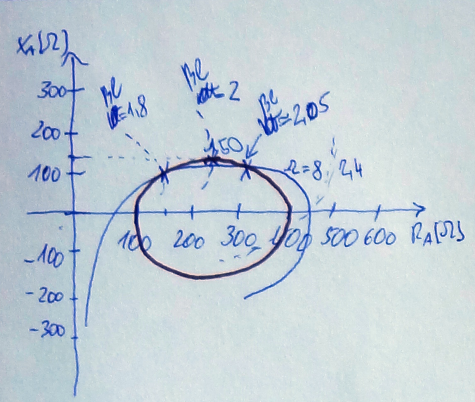
$Z_0 = 200 \Omega$   
 $\sigma \leq 2,0$   
 $f_1 = ?$   
 $f_2 = ?$   
 $\Omega = 8$   
 kábelviszony  
 $l = 1m$

pántonbotos diagram  
 kell  $\frac{Z_0}{\sigma}$  és  $Z_0 \cdot \sigma$   
 $\frac{Z_0}{2} = 100 \Omega$   $Z_0 \cdot 2 = 400 \Omega$   
 $R_A$  tengelyen ezek lennének a kör átmérőjének 2 pontján



kör sugara 150!  
 ez kör!!! nem ellipszis!

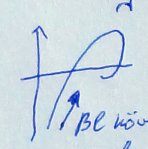
✓ lény a körünk  
 kikeressük a  $\Omega = 8$ -hoz tartozó pántonbotot  
 $\Omega = 8$  ✓



~~... az álló hullám arányt jelölő ...~~  
~~... a pántonbot ...~~  
~~... a kör ...~~  
~~... a kör ...~~  
 ahol az adott  $\Omega = 8$  pántonbot belül megy a körön  
 ott ~~is~~ teljesül a feltételünk!  
 ekkor leolvassuk a megfelelő szaggatott vonalakat!  
 (ahol találkozik a kör-pántonbot-szaggatott vonal)  
 nem feltétlenül pontos érték lehet 2,05 is

~~... a végpontokban (kör-pántonbot-szaggatottvonal) leolvasott értékek a  $\beta l$ -ek~~  
 tudjuk hogy  $\beta l = \frac{2\pi \cdot l}{\lambda}$   $\rightarrow$  ebből  $l = 1m$ ,  $\beta l$ -t leolvastuk, így  $\lambda$  számítható, amiből  $f = \frac{c}{\lambda}$

FONTOS!!!



$\beta l$  növekszik feljebb ezért a frekvencia is a görve feljebb növekszik!

$\beta_1 l = 1,8$   
 $\beta_2 l = 2,05$   
 $l = 1m \rightarrow \lambda_1 = 3,49m$   
 $\lambda_2 = 3,06m$  ✓

$f_1 = 85,7 MHz$   
 $f_2 = 98 MHz$

kész.