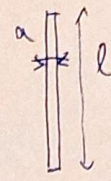


Nagyfrek.

h.

Huzalantenna



$a \ll l$

- Huzalantenna "alapegysége": Hertz-dipólus

- infinitesimálisan rövid
- ~~száraz~~ hossza mentén konstans áram.

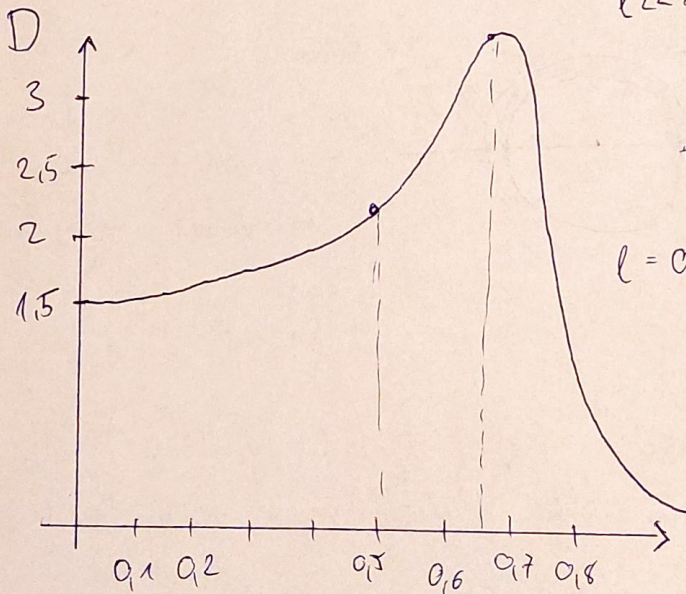
tévért: $E_{\theta} = i \frac{60 \bar{I} \cos \theta}{\lambda \cdot r} \cdot e^{-j\beta r} \cdot \sin \theta$



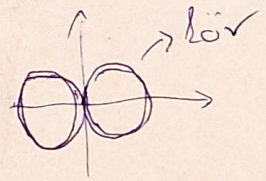
beadási irányra merőleges komponens!
 -> síkhullám

+ Dipól antenna:

l : egy dipólszár hossza



$l \ll \lambda$: $D \approx 1.5$



$l = 0.5\lambda$

$D \approx 2.5$

• négy minszel
hellyelyéből

$l = 0.625\lambda$

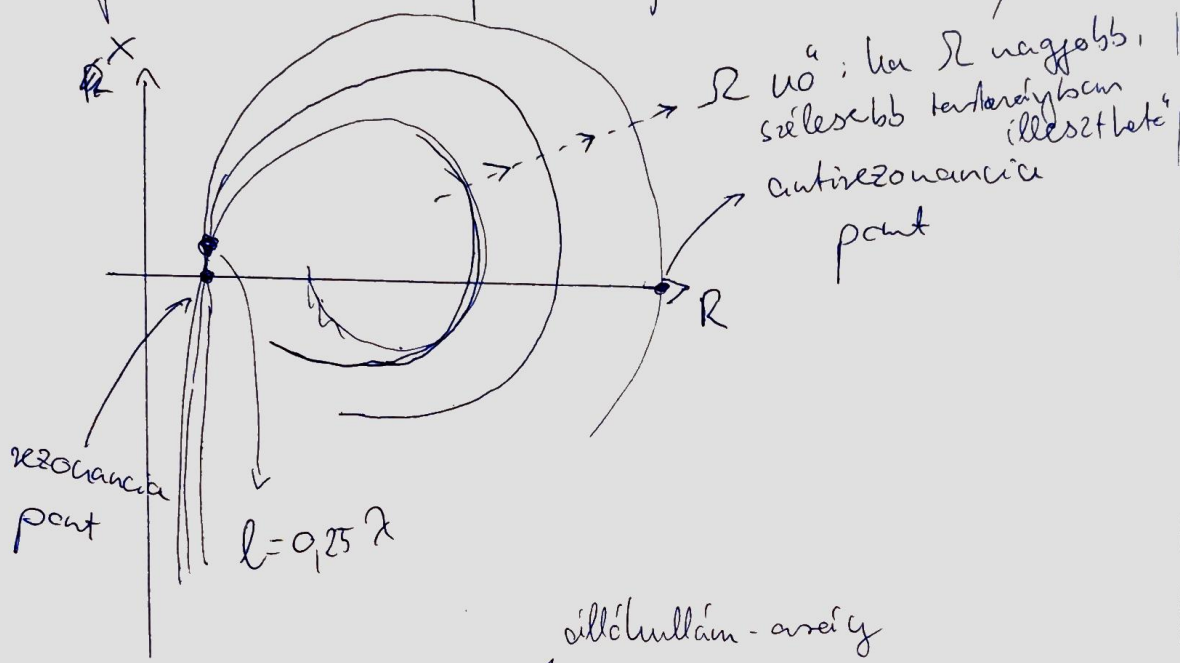
$D = \max$

• de megjelölés helyelyéből

47
 - kerátsági tényező: $\Omega = 2kL \left(\frac{2L}{a} \right)$

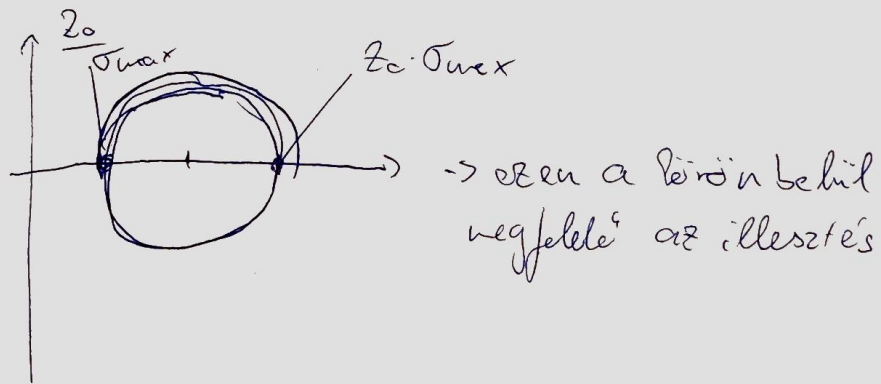
- dipól bemeneti impedanciája:

ha Ω nagyobb,
 az antenna "kisebbs"



- ha adott Z_0 és σ_{max} : $Z_0 \cdot \sigma_{max}$ és $\frac{Z_0}{\sigma_{max}}$ pontok

ezek közt kört rajzolunk meg



- rövidülési tényező: $l_r = \frac{\lambda}{a} (1 - \beta \sigma_r)$

• nem sokkal rövidebb a dipólszárn $0,25 \lambda$ -hoz képest a rezonáns pontban

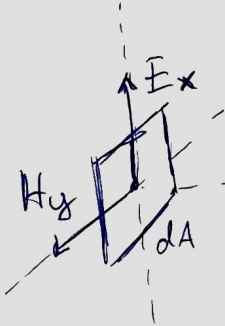
- MM
- definiálható antirezonáns rövidülési tényező is, ez $0,625 \lambda$ -ra és az antirezonancia pontra ugyanaz

Nagyfeli

5.

Apertúra antennák

- elemi sugárzó: Huygens féle felületelem



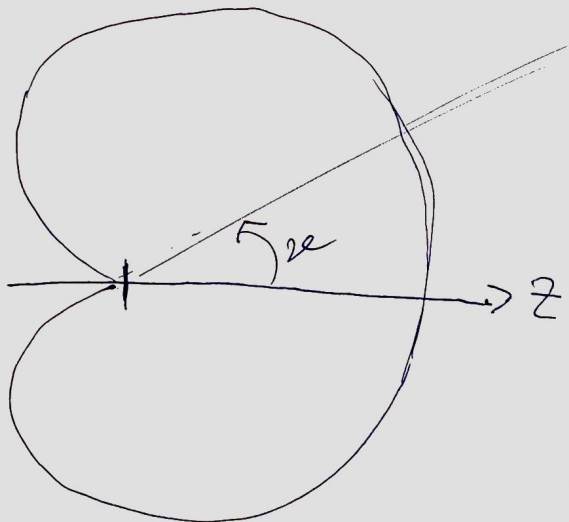
távoltér:

$$dE_{ze} = E_x \cdot \frac{dA}{\lambda} \cdot \frac{e^{-i\beta r}}{r} \cdot \frac{1 + \cos 2\theta}{2} \cdot \cos \varphi$$

$$dE_{\varphi} = E_x \cdot \frac{dA}{\lambda} \cdot \frac{e^{-i\beta r}}{r} \cdot \frac{1 + \cos 2\theta}{2} \cdot \sin \varphi$$

$$\rightarrow dE = \sqrt{dE_{ze}^2 + dE_{\varphi}^2} = E_x \cdot \frac{dA}{\lambda} \cdot \frac{e^{-i\beta r}}{r} \cdot \frac{1 + \cos 2\theta}{2}$$

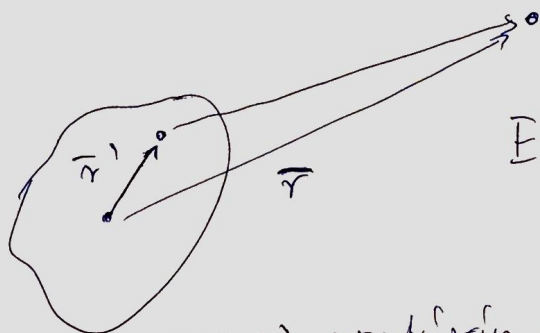
cardoid
görbe



• jó közelítéssel $\pm 30^\circ$ -os tartományban egységnyi

- Apertúra sugárzási tere:

[ebben a lépésben a kardiodoid görbe nem jelenik meg]



$$E(r) = \frac{1}{\lambda} \iint_A E(r') \frac{e^{-j\beta|r-r'|}}{|r-r'|} dA$$

$E(r')$: apertúrán a térerősség-eloszlás
"megvilágítási függvény"

Ha elég messze vagyunk: $|r-r'| \approx r$

$$E(r) = \frac{e^{-j\beta r}}{\lambda r} \iint_A E(r') \cdot e^{j\beta r' \cdot \hat{e}_r} dA$$

$$|r-r'| = r - r' \cdot \hat{e}_r$$

\Rightarrow Fourier - transzformáció!

• x-y és z-φ tartományok között

- Törlésérántenna:

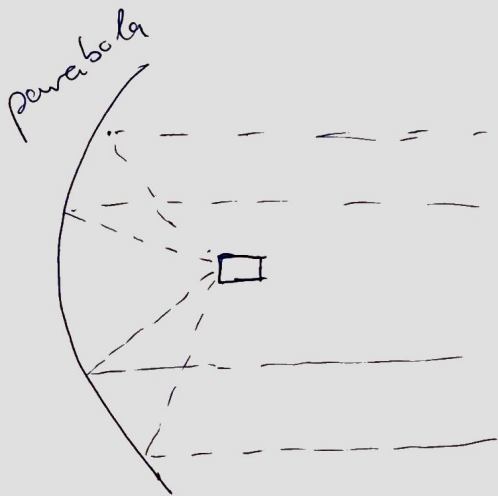
- fázishiba az apertúrán \rightarrow erősebb melléknyalakok, kisebb nyereség

\rightarrow megoldás: dielektrikus lencsével

2.

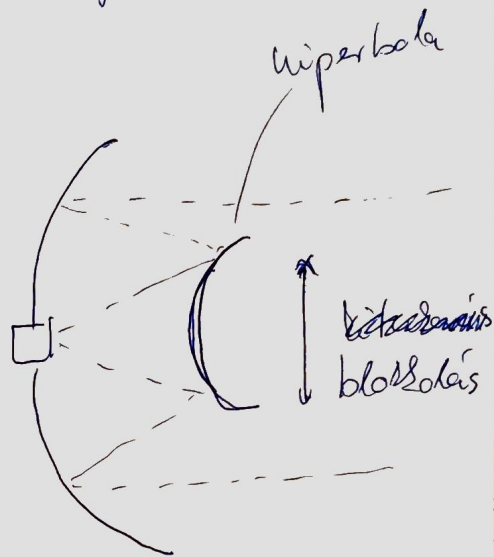
• Reflektor antennák: (fókuszparaboloid)

közvetlen fókuszból
megvilágított:



• primer sugárzóval
nagy szögterületben kell
jel sugározni

Segédreflektoros:



• primer sugárzó
kisebb területet
világít

• de segédreflektor
létezik
→ helytelenül szűrt
meg

fókusz távolság

f

- F/D viszony

↓

átlátszó

$F/D < 1/3$: általában segédreflektoros
("lapos" apertúra)

$F/D > 1/3$: általában közvetlen fókuszált
("nagy" apertúra)

= Megvilágítás:



húlcsonk: az a jelenség, hogy a primer sugárzó nem csak az apertúráit világítja meg

- antennavezetés ált. 2 lépésből:
 1. primer húlcsonk
 2. főreflektor