

Subject: Antene in razširjanje valov - Napake v knjigi

From: "PETERNELJ, JAKA" <jp5184@student.uni-lj.si>

Date: 02/05/2023, 12:39

To: Vidmar, Matjaž <Matjaz.Vidmar@fe.uni-lj.si>

Pozdravljeni,

opazil sem, da so v knjigi sledeče napake:

- na tretji strani je napačno napisana beseda "Fakulteta",
- na strani 4.9 je napačno napisana beseda "koherentni",
- na strani 4.11 je napačno napisana beseda "koordinatami",
- na strani 4.11 sta napačno napisani besedi "koherentnega" in "nekoherentnega",
- na strani 4.11 je napačno napisana beseda "koherentne".

Lep pozdrav,
Jaka Peternelj

stran 3

Recenzenta: prof. dr. Marko Munih, prof. dr. Tomaž Javornik

Založnik: Založba FE, Ljubljana

Izdajatelj: **Fakuleta** za elektrotehniko, Ljubljana

Urednik: prof. dr. Sašo Tomažič

1. elektronska izdaja

stran 4.9

Fazne skupine radijskih anten oziroma LASERji, ki nihajo na enem samem rodu, so zgledi koherentnih skupin virov sevanja. V **koherentni** skupini

N virov lahko dosežemo sofazno seštevanje kazalcev posameznih prispevkov polja v izbrani smeri. Električno polje skupine v izbrani smeri dosega $\vec{E}_{SKUPINE} = N \vec{E}_{VIRA}$. Gostota pretoka moči v izbrani smeri gre s kvadratom polja $\vec{S}_{SKUPINE} = N^2 \vec{S}_{VIRA}$, torej s kvadratom števila virov N

stran 4.11

Če so izmere koherentne skupine sprejemnikov $\sqrt{A_{RX}} \geq \lambda$ primerljive oziroma večje od valovne dolžine, je kazalčna vsota odvisna od smeri prihoda valovanja. Iz določene smeri se kazalci seštevajo sofazno, iz drugih smeri se kazalci med sabo odštevajo. Tedaj smemo tudi v primeru sprejemnika uvesti pojem smernega diagrama $F(\Theta', \Phi')$, običajno zapisan s **koordinatami** (r', Θ', Φ') s sprejemnikom v koordinatnem izhodišču. V primeru koherentnega sprejema je $F(\Theta', \Phi')$ lahko zelo kompliciran.

stran 4.11

Koherentni sprejem vključuje poleg zbiralnih leč in zbiralnih zrcal tudi fazne skupine anten. Primer **koherentnega** sprejema v optiki je vstop svetlobe v enorodovno svetlobno vlakno. Sklopni izkoristek **nekoherentnega** vira (LED) v jedro enorodovnega vlakna je izredno slab!

stran 4.11

Fizikalni zakoni razširjanja valovanja dajejo točno povezavo med smernostjo D in velikostjo A katerekoli **koherentne** antene, oddajne ali sprejemne, za katerokoli vrsto valovanja, vzdolžno ali prečno. V primeru velikih smernosti $D \gg 1$ se povezava glasi:

$$D = \frac{4\pi}{\lambda^2} A_{eff} = \frac{4\pi}{\lambda^2} \eta_0 A$$