

Zagadnienia na laboratorium Fal i Anten, Elektronika i Telekomunikacja, sem. 4.

W nawiasach kwadratowych podano przykładową literaturę, z której można korzystać przygotowując się do zajęć. Jeśli nie podano inaczej, to podane numerki oznaczają odpowiedni rozdział z książki *Fale i Anteny* J. Szóstki.

Ćwiczenie I,

Anteny liniowe

Zakres zagadnień:

1. Pole elektryczne i magnetyczne – źródła, zależności opisujące pole, linie sił pola, linie ekwipotencjalne, pętla prądowa, źródło liniowe [1.3]
2. Równania Maxwella [1.3]
3. Strefy promieniowania anteny [7.3, str. 137,138]
4. Długość skuteczna anteny, zwiększanie długości elektrycznej anteny [7.4.8, <http://www.sp5jnw.sem.pl/technika/antlw2htm/anteny1w2.html>, <http://www.elektronika.xorg.pl/index.php?Spanner=zasada>, <http://sq3hlz.republika.pl/>]
5. Dipol Herza, Antena Marconiego [7.3 str 136, L.Róžański *Pole i fale elektromagnetyczne*, rozdz. 15.2; 12.3.1 str.347]
6. Rezystancja promieniowania, dobroć [7.4.4, <http://www.ire.pw.edu.pl/~jjarkow/FDFF/Parametry%20antenIRE.pdf>,]
1. Antena jako źródło promieniowania [7.1, <http://www.wiw.pl/biblioteka/encyklopedia/hasla/antena.asp>]
2. Metoda odbić lustrzanych, ziemia idealna, [8.3]
3. Unipol [8.4, <http://www.elektronikab2b.pl/content/view/2305/108/lang,pl/>]
4. charakterystyka anten prętowych poziomych, rozkład napięcia [np. rys. 9.3, lu <http://www.ire.pw.edu.pl/~jjarkow/FDFF/Parametry%20antenIRE.pdf> - rys 6.3]
5. strefy promieniowania [7.3(137,138), <http://www.elektronikab2b.pl/content/view/2305/108/lang,pl/>]
6. charakterystyka promieniowania [7.4.1, http://www.anex.pl/anteny/rozdzial_c2.htm]
7. Antena Yagi-Uda, budowa, powiązanie z unipolem [9.3]
8. pomiary anten, komora bezechowa, [14.1, 14.2]

Ćwiczenie II

Falowody.

1. Falowody o przekroju prostokątnym, budowa, zasada działania, częstotliwość graniczna, prędkość fazowa i grupowa, fala stojąca, metody generowania fali w falowodzie, zakres częstotliwości, rodzaje fal w falowodach, sposób zasilania falowodów, dopasowanie impedancyjne [6.1-6.4, <http://www.amanogawa.com/archive/docs/EM15.pdf>, http://files.tomek.cedro.info/studia/pw-eiti-www.elka.pw.edu.pl/materialy/sem4/twcz-technika_wysokich_czestotliwosci/wyklady/galwas/lekcja1.pdf.gz, L. Róžański *Pole i fale elektromagnetyczne* rozdz. 13]
2. WFS, WFB

Ćwiczenie III

Anteny Yagi-Uda, pomniejszone modele anten

1. Anteny Yagi-Uda, budowa, działanie, zastosowanie [9.3, 12.1.4]
2. strefy promieniowania [7.3(137,138),
<http://www.elektronikab2b.pl/content/view/2305/108/lang,pl/>]
3. kierunkowość anteny [7.4.2], [http://www.anex.pl/anteny/rozdzial_c2.htm
<http://www.ire.pw.edu.pl/~jjarkow/FDFF/Parametry%20antenIRE.pdf> (dla wszystkich parametrów)]
4. zysk energetyczny anteny [7.4.3]
5. pasmo przenoszenia [7.4.5]
6. Stosunek promieniowania głównego do wstecznego [7.4.1]
7. antena anizotropowa [str 150, http://www.anex.pl/anteny/rozdzial_c2.htm]
8. impedancja anteny [7.4.4]
9. pomiary anten [14.1-14.2]
10. pomiary pomniejszonych modeli anten [14.3]
11. zasilanie symetryczne i niesymetryczne

Ćwiczenie IV

Badanie dipola liniowego

7. Pole elektryczne i magnetyczne – źródła, zależności opisujące pole, linie sił pola, linie ekwipotencjalne, pętla prądowa, źródło liniowe [1.3]
8. Równania Maxwella [1.3]
9. Strefy promieniowania anteny [7.3, str. 137,138]
10. Długość skuteczna anteny,
11. Rezystancja promieniowania, dobroć [7.4.4,
<http://www.ire.pw.edu.pl/~jjarkow/FDFF/Parametry%20antenIRE.pdf>,]
9. Antena jako źródło promieniowania [7.1,
<http://www.wiw.pl/biblioteka/encyklopedia/hasla/antena.asp>]
10. charakterystyka anten prętowych poziomych, rozkład napięcia [np. rys. 9.3, lu
<http://www.ire.pw.edu.pl/~jjarkow/FDFF/Parametry%20antenIRE.pdf> - rys 6.3]
11. strefy promieniowania [7.3(137,138),
<http://www.elektronikab2b.pl/content/view/2305/108/lang,pl/>]
12. charakterystyka promieniowania [7.4.1, http://www.anex.pl/anteny/rozdzial_c2.htm]
13. Antena Yagi-Uda, budowa, powiązanie z unipolem [9.3]
14. pomiary anten, komora bezechowa, [14.1, 14.2]
15. współczynnik skrócenia
16. metoda momentów