

Spis treści

Wstęp	7
Wykaz ważniejszych oznaczeń i skrótów	10
1. Teoria promieniowania	13
1.1. Układ równań pola elektromagnetycznego	13
1.2. Twierdzenie o rozwiązaniu równań Maxwella, warunek wypromieniowa- nia.....	21
1.3. Układ równań pola elektromagnetycznego z uwzględnieniem obecności prądów magnetycznych.....	22
1.4. Lemat Lorenza	25
1.5. Zasada Wzajemności.....	27
1.6. Relacje między polem w obszarze źródła a polem w strefie dalekiej.....	31
2. Podstawy teoretyczne analizy i syntezy anten	38
2.1. Analiza anten.....	38
2.2. Synteza charakterystyki kierunkowej	43
2.3. Metoda równań całkowych.....	45
2.4. Metoda spektralna.....	49
2.5. Aspekty numeryczne metody momentów.....	53
3. Analiza elektrodynamiczna anten i szyków antenowych na uziemionym pod- łożu dielektrycznych.....	56
3.1. Teoria sprzężeń wzajemnych między promiennikami w szyku antenowym na podłożu dielektrycznym	56
3.1.1. Przybliżenie jednorodnej	61
3.2. Charakterystyki kierunkowe fal przestrzennych i powierzchniowych, wzbudzonych przez promiennik na uziemionym podłożu dielektrycznym	83
3.3. Charakterystyki kierunkowe szyków dipoli na uziemionym podłożu die- lektrycznym.....	96
4. Anteny na podłożu dielektrycznym w przybliżeniu impedancyjnym	123
4.1. Zastosowanie impedancyjnych warunków brzegowych do analizy anten i szyków antenowych na uziemionym podłożu dielektrycznym	123

4.2. Obliczenie sprzężeń wzajemnych w przybliżeniu impedancyjnym.....	127
4.3. Charakterystyki kierunkowe promiennika leżącego na powierzchni impedancyjnej.....	134
4.4. Charakterystyki szyków antenowych na powierzchni impedancyjnej	138
4.5. Szyki antenowe na powierzchni impedancyjnej wzbudzone falą powierzchniową	145
5. Anteny oraz szyki antenowe na wielowarstwowym podłożu dielektrycznym...	158
5.1. Pole promieniowania anteny na podłożu wielowarstwowym.....	158
5.2. Impedancja własna anteny na wielowarstwowym podłożu	168
5.3. Szyki antenowe na podłożu wielowarstwowym	169
5.4. Szyki antenowe na wielowarstwowym podłożu wzbudzone przez falę powierzchniową	180
6. Anteny płaskie na uziemionym podłożu dielektrycznym.....	188
6.1. Model anteny płaskiej na uziemionym podłożu dielektrycznym.....	189
6.2. Impedancja uogólniona anteny płaskiej na uziemionym podłożu dielektrycznym.....	192
6.3. Analiza numeryczna charakterystyk dyspersyjnych	197
6.4. Charakterystyki kierunkowe anteny płaskiej na uziemionym podłożu dielektrycznym.....	205
Bibliografia	212