

Spis treści

Wykaz najczęściej używanych akronimów.....	7
Od autora	11
I. PODSTAWY RADIOLOKACJI	13
1. Radiolokacja i jej podstawowe zadania.....	13
1.1. Standardowe systemy radiolokacyjne	15
1.2. Zjawiska fizyczne wykorzystywane we współczesnej radiolokacji.....	18
1.3. Metoda pomiaru odległości za pomocą radarów impulsowego	23
1.4. Radiowysokościomierz niewielkiego zasięgu jako przykład radaru z falą ciągłą zmodulowaną częstotliwościowo	27
1.5. Standardowe metody wyznaczania współrzędnych kątowych obiektów ..	34
2. Wyznaczanie pozycji obiektu metodami radiolokacji biernej.....	37
2.1. Metoda DOA.....	37
2.2. Metoda TDOA	41
3. Skuteczna powierzchnia odbicia obiektów wykrywanych za pomocą monostatycznego i bistatycznego sytemów radiolokacyjnych.....	45
3.1. Skuteczna powierzchnia odbicia obiektu wyznaczona dla systemu monostatycznej radiolokacji pierwotnej	46
3.2. Monostatyczna i bistatyczna powierzchnie odbicia przewodzącej kuli ...	50
3.3. Powierzchnia odbicia obiektu wyznaczona dla FSR	53
4. Równania zasięgów systemów radiolokacji pierwotnej i radiolokacji wtórnej ..	55
4.1. Równanie zasięgu systemu radiolokacji pierwotnej	56
4.2. Równanie zasięgu systemu radiolokacji wtórnej	62
Dodatek 4.1.....	66
Dodatek 4.2.....	68
5. Bistatyczne systemy radiolokacyjne.....	73
5.1. Główne zalety i wady systemu bistatycznego	73
5.2. Metoda określania pozycji obiektu za pomocą bistatycznego systemu radiolokacyjnego.....	74
5.3. Równanie zasięgu bistatycznego systemu radiolokacyjnego	77
5.4. Przeszukiwanie przestrzeni metodą pogoni za sygnałem sondującym ...	85
Dodatek 5.1.....	88
6. Multistatyczne systemy radiolokacyjne.....	89
6.1. Metoda wyznaczenia pozycji obiektu za pomocą systemu multistatycznego z jednym nadajnikiem i czterema odbiornikami.....	91
6.2. Metoda wyznaczania wektora prędkości obiektu w 3D przestrzeni	94
6.3. Wyniki badań symulacyjnych.....	97
Dodatek 6.1.....	102
7. Standardowe metody zwiększania zasięgu stacji radiolokacyjnej	103
7.1. Elementy teorii sygnałów radiolokacyjnych.....	103
7.2. Odbiór addytywny	113
7.3. Odbiór korelacyjny.....	114
Dodatek 7.1.....	119

8. Podstawy teoretyczne dopasowanej filtracji sygnałów	121
8.1. Funkcja splotu	121
8.2. Transmitancja filtru dopasowanego do zadanego sygnału	123
8.3. Przykłady filtrów dopasowanych do standardowych sygnałów	128
9. Filtry dopasowane do typowych sygnałów radiolokacyjnych	141
9.1. Filtr dopasowany do sygnału typu LFM	141
9.2. Filtry dopasowane do impulsów wielkiej częstotliwości z dwustanową modulacją fazy	148
9.3. Wprowadzenie do zagadnienia cyfrowej dopasowanej filtracji sygnałów radiolokacyjnych	153
9.4. Filtracja dopasowana w dziedzinie czasu	155
9.5. Filtracja dopasowana w dziedzinie częstotliwości	156
Dodatek 9.1.	160
Dodatek 9.2.	162
10. Podstawowe metody eliminacji sygnałów zakłócających	169
10.1. Podstawowe metody eliminacji odbić od przeszkód terenowych	169
10.2. Metody eliminacji odbić od obiektów wolno się przemieszczających	172
11. Metody przeszukiwania trójwymiarowej przestrzeni za pomocą urządzeń radiolokacyjnych	189
11.1. Metody obserwacji trójwymiarowej przestrzeni	189
11.2. Obserwacja powierzchni lądowej i akwenów morskich za pomocą radarów umieszczonych na pokładach samolotów	193
11.3. Metody śledzenia i naprowadzania obiektów	203
12. Metody wyznaczania współrzędnych kątowych obiektu za pomocą monoimpulsowych urządzeń radiolokacyjnych	211
12.1. Amplitudowe i fazowe metody monoimpulsowej radiolokacji	211
12.2. Dyskryminatory monoimpulsowych urządzeń radiolokacyjnych	217
12.3. Przykłady rozwiązań konstrukcyjnych monoimpulsowej stacji radiolokacyjnej	223
13. Wykaz literatury (I)	233

II. PODSTAWY RADIONAWIGACJI 237

14. Podstawowe pojęcia radionawigacji i metody wyznaczania pozycji obiektów	237
14.1. Podstawowe pojęcia, parametry i metody nawigacyjne	239
14.2. Kryteria klasyfikacji systemów radionawigacyjnych	247
14.3. Radionamierniki	248
Dodatek 14.1	265
15. Naziemne, hiperboliczne systemy radionawigacyjne	267
15.1. System impulsowy LORAN C	268
15.2. Systemy interferencyjne Decca Navigator i Omega	275
Dodatek 15.1	282
16. Satelitarne, dopplerowskie systemy radionawigacyjne	283
16.1. Systemy Cyklon i Cykada	286
16.2. System TRANST – NNSS	287
Dodatek 16.1	298
Dodatek 16.2	299

17. Satelitarne, stadiometryczne systemy radionawigacyjne	303
17.1. System GPS – NAVSTAR	303
17.2. Układ czterech równań stadiometrycznych	311
17.3. Wyniki obliczeń symulacyjnych	314
18. Wykaz literatury (II)	319

III. SYSTEMY RADIONAWIGACYJNE WSPOMAGAJĄCE LĄDOWANIE

SAMOLOTÓW	321
19. Systemy wspomagające lądowanie samolotów	321
19.1. System ILS	323
19.2. System MLS	342
19.3. System TLS	353
20. Radiolatarnie i dalmierze wspomagające przelot i lądowanie samolotów	365
20.1. Radiolatarnia fazowa	368
20.2. Radiolatarnia dopplerowska	370
20.3. Radiolatarnia impulsowa	374
20.4. Dalmierz impulsowy	379
21. Wykaz literatury (III)	385