

INDICE

Introduzione	3	I due volti della perdita di inserzione	33
		Generatore e carico	33
		Impedenza del generatore	33
		I generatori reali	34
		Facciamo un esperimento.....	35
		I due volti della perdita di inserzione	35
		Calcolo della perdita per disadattamento	36
		Due esempi agli antipodi.....	36
		Contromisure	37
		Trappole nell'esecuzione di misure	38
		Conclusioni	38
<u>Teoria e metodologia</u>	5	<u>Le linee di trasmissione</u>	39
Manuale di sopravvivenza per radianti sperimentatori	6	Quanta potenza dissipa il coassiale?	40
Il teorico e il pratico	6	Come funziona una linea di trasmissione....	40
Le trappole della sperimentazione	7	Cosa succede alla potenza riflessa?	41
La "mente aperta"	7	Le linee reali	42
La "qualità" della teoria.....	8	Linea e accordatore.....	43
La fisica.....	8	Antenne multibanda	44
La millantata fisica	9	Conclusioni	45
Le formule.....	10	Il cavo coassiale e la risonanza	46
Nomi e unità di misura	11	Cosa succede nel coassiale	47
La consapevolezza del "quanto"	12	Analizziamo la corrente	48
I simulatori	13	La cancellazione di campo	49
Conclusioni	13	Il trasferimento di energia	50
		Effetto delle riflessioni.....	50
Sfatiamo miti con quel che già sappiamo .	14	Anatomia di una riflessione.....	52
Il conflitto di verità	14	Sfasamenti.....	52
L'accordatore che beffa la radio.....	14	Interferenza	52
L'esistenza delle antenne <i>end-fed</i>	15	Conclusioni	53
Al dipolo perfetto non serve il balun	17	Il mito dei cavi da mezz'onda	54
Conclusioni	20	Le spiegazioni degli esperti.....	54
Imparare e autocostruire con l'IA	21	La linea di trasmissione ideale.....	54
Come reperiscono le informazioni.....	21	Cavo ideale a mezz'onda.....	55
L'importanza del contesto.....	23	Linee di trasmissione reali.....	55
Conclusioni	25	Esperimento pratico	57
		Conclusioni	58
Kirchhoff e il modello W2DU	26		
L'influenza di Kirchhoff	27		
L'elettromagnetismo	27		
Il grande incompreso	27		
I tre componenti dei nostri sistemi.....	29		
Come leggere il diagramma di W2DU.....	31		
Il ruolo del balun	32		

Le differenze tra linee sbilanciate e bilanciate	59
Il modello “idraulico”	60
Esperimento 1: il percorso della corrente	61
Esperimento 2: circuiti alternativi	62
Esperimento 3: la mano sul cavo	63
La chiusura del circuito.....	63
La superficie esterna	65
L’antenna	65
Conclusioni	66

Il ROS e l’accordatore

La forma del ROS	68
La definizione di ROS.....	68
Come scrivere il ROS	69
L’importanza del rapporto	70
Gli inconvenienti della forma radioamatoriale	71

L’accordatore cambia il ROS all’antenna	72
Il <i>mismatch loss</i>	72
Esperimento sul <i>mismatch loss</i>	73
Inseriamo l’accordatore.....	75
Ma quindi le stazionarie ci interessano realmente?	76
Il ruolo delle stazionarie.....	77
Il ruolo dell’accordatore	78
In conclusione, l’accordatore cambia il ROS all’antenna?	79

Quanta potenza dissipa l’accordatore?	80
Il circuito d’antenna.....	80
Il ruolo dell’accordatore	81
Come funziona un accordatore.....	81
Misuriamo la potenza dissipata dall’accordatore	82
Misura di due carichi reali.....	84
Calcolo teorico della dissipazione.....	86
Conclusioni	86

Antenne.....

I segreti della end-fed	88
Il circuito elettrico.....	88
L’elettromagnetismo	89
Impedenza dell’antenna	90
La end-fed perfetta	91
La configurazione sbilanciata	91
Il ruolo del cavo coassiale.....	91
La end-fed reale	92
Contromisure	93
Conclusione.....	94

I segreti della Rybakov	95
Le spiegazioni tecniche	95
Analizziamo la Rybakov	96
Il trasformatore di impedenza.....	98
Il ruolo del coassiale	99
Potenza dissipata dal trasformatore	99
Piano di terra.....	102
Rumore	103
Conclusioni	103

L’antenna “Doublet”	104
Il sistema d’antenna	104
L’elemento radiante	105
Il dipolo in modalità “multibanda”	106
La linea di trasmissione.....	106
Costruiamo una doublet.....	108
Balun e accordatore	109
Doublet e la canna da pesca	111
L’accordatore remoto.....	112
Conclusioni	112

Componenti.....

Le perdite del connettore PL in UHF	114
Connettori a confronto.....	114
I costruttori di apparati	115
Prova pratica	116

Test di ricezione	116
Test di trasmissione	118
Conclusione.....	119
L'autorisonanza degli induttori	120
Condizione di autorisonanza.....	120
La spiegazione classica dell'autorisonanza	121
Falle della spiegazione classica	122
Come individuare la frequenza di autorisonanza	123
Autorisonanza negli accordatori.....	124
Autorisonanza utile	124
Le insidie dei choke	126
A cosa serve il <i>choke</i>	126
Come funziona il <i>choke</i>	127
Come si misura un <i>choke</i>	128
Come costruire un <i>choke</i>	129
Le insidie del <i>choke</i>	130
Verifica pratica del funzionamento	132
Conclusioni	132
Come funzionano i balun in corrente e in tensione	133
Antenne ed elettromagnetismo	133
Elementi attivi e passivi.....	135
Isolare il coassiale	136
Analisi di un balun.....	137
Balun in corrente	137
Balun in tensione	138
Trasformatore.....	138
Ruthroff 1:1.....	139
Autotrasformatore 4:1	140
Falsi balun	141
Note finali	142

Misure e Strumenti

Misure delle prestazioni di un trasformatore RF

Misura adattamento.....	144
Misura della perdita di inserzione.....	145
Misura con carico in serie	146
Esperimento pratico.....	147
Conclusione.....	148

Misuriamo l'impedenza con l'oscilloscopio.....

Da resistenza a impedenza	149
La misura in pratica	151
Dalle misure ai risultati: i calcoli	154
Verifica con VNA.....	155
Conclusioni	155

Come funziona e cosa misura il ROSmetro

Linea di trasmissione su carico disadattato.....	156
Le "stazionarie".....	158
Perché misuriamo il ROS?.....	159
Come funziona il ROSmetro	160
La potenza riflessa	161
Disadattamento di impedenza	162
Conclusioni	162

Il VNA in pratica

I tanti nomi dei VNA	163
VNA a una porta	164
Valori derivati	164
Calibrazione	165
Che misure eseguire	165
Misura del ROS	166
Cosa svela la curva del ROS	167
Misura di R e X	167
Misura di capacità e induttanze	168
Misura a due porte (S21).....	168
Fixture e cavetti	169