INDICE

	<i>Pag.</i>
PARTE PRIMA : Equazioni fondamentali del campo Elettromagnetico. Regimi statici e stazionari.	
CAPITOLO I : Vettori e campi vettoriali.	
1 - Introduzione	7
2 - Definizioni	8
3 - Prodotti tripli	12
4 - Campi scalari e campi vettoriali	13
5 - Divergenza, rotore, e teoremi relativi	15
6 - L'operatore ∇	21
7 - Il campo irrotazionale ed il potenziale scalare	23
8 - Il campo solenooidale ed il potenziale vettore	26
9 - Alcune identità vettoriali di uso frequente	27
10 - Espressione dell'operatore ∇ in coordinate curvilinee ortogonali	32
CAPITOLO II : Le equazioni fondamentali del campo elettromagnetico.	
1 - Introduzione	39
2 - I vettori E, D, H, B	40
3 - Le sorgenti dei vettori D e B	43
4 - La densità di corrente elettrica e la legge di continuità	47
5 - Le due leggi fondamentali dell'elettromagnetismo	50
6 - La corrente di spostamento	53
7 - I vortici dei vettori E, H	55
8 - Grandezze impresse	57
9 - La legge di Ohm	59
10 - Il principio di dualità	61
11 - Forze agenti in campi elettromagnetici	62
12 - Condizioni al contorno	65
13 - Classificazioni dei problemi elettromagnetici	71
CAPITOLO III : Elettrostatica.	
1 - Le equazioni fondamentali dell'elettrostatica	74
2 - Condizioni al contorno	77
3 - Teorema di unicità	79
4 - Dielettrici e conduttori	81
5 - Funzione di Green per lo spazio libero	82
6 - Dipolo elettrico. Doppio strato.	87
7 - Integrazione dell'equazione di Poisson note tutte le sorgenti del campo	91
8 - Potenziale prodotto da una distribuzione sferica di densità di carica	95
9 - Schermi elettrostatici	97
G. BARZILAI: Fondamenti di Elettromagnetismo	49

	<i>Pag.</i>
10 - Capacità elettrostatica	98
11 - Immagini elettriche	101
12 - Carica puntiforme in presenza di un piano conduttore	102
13 - Carica puntiforme tra due piani conduttori	103
14 - Carica puntiforme in presenza di un dielettrico uniforme limitato da un piano	105
15 - Carica puntiforme in presenza di una sfera metallica	107
16 - Capacità tra una sfera ed un piano metallico	109
17 - Soluzione per separazione di variabili dell'equazione di Laplace in coordinate cartesiane	111
18 - Scatola metallica parallelepipedica rettangola con potenziale su di una faccia	114
19 - Funzione di Green per una scatola metallica rettangolare	117
20 - Problemi a due dimensioni. Funzione di Green per lo spazio libero	121
21 - Semplici strutture bidimensionali	124
22 - Richiami sulle funzioni di variabile complessa	126
23 - Interpretazione elettrostatica delle funzioni di variabile complessa	131
24 - Interpretazione della funzione logaritmo	133
25 - Determinazione del potenziale prodotto da una linea carica parallela ad un cilindro di sezione arbitraria. Applicazioni	137
26 - Capacità fra due cilindri circolari retti con generatrici parallele	141
27 - Linea carica in un diedro conduttore	144
28 - La trasformazione di Schwarz-Christoffel Esempi	147
29 - Effetto dei bordi in un condensatore piano	151
30 - Soluzione numerica dell'equazione di Laplace	157
31 - Coefficienti di potenziale e coefficienti d'induzione e di capacità di un sistema di conduttori	158
32 - Rete di condensatori equivalente ad un sistema di conduttori	162
33 - Condensatori in parallelo ed in serie	163
34 - Linea bipolare in presenza di terra conduttrice	166
35 - Energia in campi elettrostatici	169
36 - Forze e coppie su conduttori carichi	175
37 - Polarizzazione dielettrica	178
38 - Rigidità dielettrica	185
39 - Limiti pratici di applicazione dei risultati dell'elettrostatica	190

CAPITOLO IV : Magnetostatica.

1 - Le equazioni fondamentali della magnetostatica	195
2 - Determinazione del potenziale vettore note tutte le origini del campo	198
3 - Teorema di unicità	200
4 - Condizioni al contorno	201
5 - Espressione esplicita del campo in funzione delle correnti	202

	<i>Pag.</i>
6 - Campo prodotto da un circuito filiforme	203
7 - Campo sull'asse di un solenoide	204
8 - Campo nell'interno di un toro	206
9 - Equivalenza tra circuiti elettrici e lamine magnetiche. Dipolo magnetico	208
10 - Dipolo magnetico	209
11 - Campo prodotto da una spira circolare	210
12 - Mutua ed autoinduzione	211
13 - Mutua induzione fra due circuiti filiformi, quadrati e paralleli	214
14 - Polarizzazione magnetica	217
15 - Campo sull'asse di una barra cilindrica magnetizzata uniformemente	220
16 - Correnti elettriche equivalenti	224
17 - Materiali magnetici	226
18 - Circuiti magnetici	234
19 - Magnet permanenti	238
20 - Energia magnetostatica	242
21 - Auto e mutua induzione per circuiti con sezione trasversale finita	246
22 - Autoinduzione di un toro	251
23 - Autoinduzione di due strisce metalliche piane e parallele	253
24 - Autoinduzione di un conduttore cilindrico rettilineo di lunghezza finita	253
25 - Forze e coppie su correnti elettriche	256
26 - Problemi a due dimensioni	260
27 - Campo prodotto da una linea bipolare	263
28 - Autoinduzione di un cavo coassiale	264
29 - Autoinduzione e mutua induzione di linee a conduttori paralleli	266
30 - Risoluzione di problemi magnetostatici a mezzo delle rappresentazioni conformi	270
 PARTE SECONDA : Elettrodinamica.	
CAPITOLO I: Relazioni fondamentali dell'elettrodinamica	
I. 1 - Introduzione	275
I. 2 - Teorema di Poynting	275
I. 3 - Teorema di unicità	279
I. 4 - Richiami sulle notazioni complesse	281
I. 5 - Vettori complessi	287
I. 6 - Polarizzazione ellittica, circolare e lineare	288
I. 7 - Le equazioni di Maxwell e il teorema di Poynting in regime sinusoidale	290
I. 8 - Potenziali elettrodinamici	292
I. 9 - Funzione di Green per lo spazio libero	296
I.10 - Dipolo di Hertz	303
I.11 - Dipolo magnetico	309

	<i>Pag.</i>
I.12 - Costanti secondarie del mezzo	311
I.13 - Onde TM, TE e TEM	314
I.14 - Soluzione di problemi e.m. in mezzi costituiti da più regioni omogenee	317
I.15 - I teoremi dell' induzione e dell'equivalenza	318
I.16 - Passaggio dalla teoria dei campi alla teoria dei circuiti	319
CAPITOLO II: Onde piane	
II. 1 - Soluzione, per separazione delle variabili, dell'equazione delle onde omogenea in coordinate cartesiane	328
II. 2 - Il vettore di propagazione k .	331
II. 3 - Onde piane in mezzi privi di perdite ed onde piane uniformi	334
II. 4 - Relazioni tra i vettori k , E_0 , H_0	336
II. 5 - Onde TEM, TE e TM in mezzi privi di perdite	338
II. 6 - Riflessione e rifrazione delle onde piane	343
II. 7 - Riflessione e rifrazione ad incidenza normale	346
II. 8 - Riflessione ad incidenza obliqua	348
II. 9 - Riflessione totale	354
CAPITOLO III: Antenne	
III. 1 - Introduzione	357
III. 2 - L'antenna lineare	357
III. 3 - Il campo prodotto dall'antenna lineare	365
III. 4 - Il campo a distanza dell'antenna lineare	369
III. 5 - L'antenna in mezza onda ed in onda intera	371
III. 6 - Il campo nella superficie dell'antenna	378
III. 7 - Reciprocità fra antenne trasmettenti ed antenne riceventi	381