

第1章 電気回路とマトリクス

1・1 閉路方程式と節点方程式	1
1・2 重ね合せの理	5
1・3 相反の定理	6
1・4 マトリクス演算の基礎	7
マトリクスと列ベクトル／転置と対称／マトリクスの加法・減法／マトリクスの乗算／分割マトリクス／零マトリクス，単位マトリクス，対角マトリクス／マトリクス積の2, 3の性質	
1・5 線形連立方程式の解	14
特異マトリクスとマトリクスのランク／マトリクスの除法と逆マトリクス	

第2章 回路とエネルギー

2・1 最小発熱の原理	21
2・2 最小エネルギー原理	22
2・3 節点方程式の導出	25
2・4 リアクタンス素子	28
インダクタンスに蓄えられるエネルギー／キャパシタンスに蓄えられるエネルギー	
2・5 キャパシタンスマトリクス，エラスタンスマトリクス，インダクタンスマトリクス	29
2・6 電力とエネルギー	31
アジョイント系／ラグランジュ方程式	

第3章 連続系の離散化

3・1	リッツの方法	39
3・2	ダイアコプティクス	42
3・3	有限要素モデル	44
3・4	有限要素モデルの性質	50
3・5	要素の接合と系マトリクス	52
3・6	変分法—汎関数と微分方程式	56

第4章 LC回路と固有値問題

4・1	共振回路	61
4・2	固有値を求める2, 3の方法	64
	反復法/最小固有値を求める方法	
4・3	固有値の性質	69
	固有値はすべて実数である/固有ベクトルは 直交する/固有ベクトルの規準化/縮退した 固有値	
4・4	レーリーの原理	73
4・5	回路の応答	76
	正弦波駆動/過渡現象	

第5章 場の汎関数表示

5・1	電界のエネルギー	83
5・2	ラプラス, ポアソン方程式と汎関数	84
5・3	磁界のエネルギーと汎関数	86
5・4	電流の断面に生ずる磁界	88
5・5	電界と磁界の対称性	90
5・6	電磁場のエネルギー	91
5・7	導波管	92

第6章 要素

6・1	種々の要素	97
6・2	試験関数と収束条件	99
6・3	試験関数の次数と精度	103
6・4	三角要素におけるポテンシャル表示	105
	面積座標系の導入/1次試験関数/2次試験 関数/体積座標系の導入/1次試験関数	

第7章 場の要素マトリクスと等価回路

7・1	三角要素の有限要素法表示	117
	1次試験関数の場合/2次試験関数の場合	
7・2	軸対称三角環状要素の有限要素法表示	123
	1次試験関数の場合/2次試験関数の場合	
7・3	四面体要素の有限要素法表示	128
7・4	三角要素の等価回路	130
7・5	四面体要素の等価回路	131
7・6	差分法による等価回路との比較	133

第8章 非保存系

8・1	任意の壁面インピーダンスに囲まれた場	135
8・2	複素固有値問題	138
8・3	等価回路	139
8・4	半無限空間を含む場	140

第9章 応用例

9・1	電力ケーブル内電位分布	145
9・2	変圧器もれ磁界	147
	透磁率の非線形性/実験と数値解	

9・3 任意の断面を持つ導波管	153
E波/H波/数値解析	
9・4 コンデンサとアンテナ	159
平行二板コンデンサの静電解/マイクロウェ ーブアンテナ	
9・5 展 望	163
付録 電界解析プログラム	167
参考文献	213
索引	219