

目 次

はしがき

Ⅰ 電気回路における非線形性

- 1.1 線形素子と非線形素子のちがい 1
- 1.2 いろいろな非線形素子 3
- 1.3 非線形素子を含む簡単な振動回路 9
演習問題 24

Ⅱ 図式解法と位相平面

- 2.1 等傾線法 25
- 2.2 Lienard の方法 29
- 2.3 デルタ法 32
- 2.4 特異点の性質 34
- 2.5 周期解とリミットサイクル 39
演習問題 42

Ⅲ 安定性判別法

- 3.1 安定性の定義 (Liapunov による) 44
- 3.2 Routh-Hurwitz の安定性判別法 46
- 3.3 Liapunov の直接法 49
- 3.4 周期解の安定性 56
演習問題 67

4 数値解法

- 4.1 テイラー級数による方法 69
- 4.2 改良型オイラーの方法 72
- 4.3 Adams の方法 73
- 4.4 Runge-Kutta 法 75

5 解析的近似解法

- 5.1 摂動法 84
- 5.2 反復法 96
- 5.3 調和平衡法 98
- 5.4 平均法 102
- 5.5 等価線形化法 108
- 5.6 非線形性の大きな微分方程式の解析方法 112
演習問題 117

6 非線形振動回路の強制振動

- 6.1 Duffing 方程式 118
- 6.2 van der Pol 方程式 129
- 6.3 硬い発振をする自励振動回路 141
- 6.4 自己バイアス型自励振動回路 146

演習問題解答 156

参考書 170

索引 171