

目 次

1 章 序 説	1
2 章 確率論の基礎事項	
2.1 不規則変数の分布関数および確率密度	4
2.2 デルタ関数による確率密度の表示	6
2.3 不規則変数の期待値およびモーメント	8
2.4 不規則変数の特性関数	11
2.5 正規分布および Poisson 分布	12
2.6 多次元不規則変数	15
A. 同時分布関数および同時確率密度	15
B. 条件付き分布関数および条件付き密度関数	18
C. 多次元不規則変数のモーメント	20
D. 多次元不規則変数の特性関数	26
E. 不規則変数の関数の分布法則	28
2.7 複素不規則変数	35
2.8 期待値の諸性質	36
2.9 分散および相関モーメントの諸性質	37
3 章 不規則関数の相関理論	
3.1 不規則関数の期待値と相関関数	42
3.2 相関関数の諸性質	49
3.3 相互相関関数	50
3.4 不規則関数の和の相関関数	52
3.5 不規則関数の微分と積分	53
A. 不規則関数の微分	54

B. 不規則関数の積分	58
3.6 定常不規則関数	60
4 章 不規則関数のスペクトル理論	
4.1 不規則関数のスペクトル展開	67
4.2 スペクトル展開の複素表示	78
4.3 定常不規則関数の導関数のスペクトル密度	83
4.4 定常不規則関数とその導関数の線形結合のスペクトル密度	86
4.5 白色雑音	89
4.6 2つの定常不規則関数の相互スペクトル密度	90
4.7 エルゴード的定常不規則関数	91
5 章 統計的微分方程式とその解	
5.1 Duhamel の積分	94
5.2 伝達関数	99
5.3 統計的微分方程式の定常解	101
5.4 無限積分の計算	106
5.5 定常不規則外乱による過渡応答	110
6 章 非定常不規則関数および統計的連立微分方程式	
6.1 非定常不規則関数の相関理論	113
6.2 非定常不規則外乱による動力学系の応答	117
6.3 形状関数と定常不規則関数との積で与えられる非定常不規則関数	122
6.4 統計的連立線形微分方程式の解の確率特性	128
7 章 超過の諸問題	
7.1 閾値横断および超過確率	137
7.2 処女通過破壊および信頼性	144
7.3 包絡線分布	145
7.4 極値分布	148

8章 Markov 過程の基礎理論とその応用

8.1 概 説	151
8.2 1次元 Markov 過程の諸性質.....	152
8.3 Kolmogorov 方程式	155
8.4 Kolmogorov 方程式の解	162
A. 係数 a および d が時間に依存しない場合の定常解	163
B. 係数 a および b が時間に依存せず, y の 1 次式で与えられる場合	165
8.5 多次元 Markov 過程	170
8.6 信頼性解析への応用	179
A. 1次元 Markov 過程の場合	179
B. 多次元 Markov 過程の場合	185
参 考 書	187
索 引	189