目　次

まえがき
本書の背景

1　半導体中の電子と正孔 · · · · · · · · · · · · · · · · · 1
1.1　固体の電気的性質　1
1.2　半導体の特徴と種類　3
1.3　半導体中の電子および正孔の濃度　7
1.4　不純物半導体の特性　12
1.5　半導体の電気的性質　17

2　半導体 pn 接合 · 21
2.1　pn 接合の形成　21
2.2　電流-電圧特性　24
2.3　pn 接合の空乏層容量　31
2.4　金属-半導体接触　31

3　金属-絶縁物-半導体(MOS)構造 · · · · · · · · · 33
3.1　理想 MOS ダイオード　33
3.2　MOS ダイオードの動作状態　35
3.3　表面電位と表面キャリア濃度　39
3.4　反転しきい値電圧　43
3.5　実際の MOS ダイオード　47

4　MOS 集積回路 · 49
4.1　MOSFET の電流-電圧特性　49
4.2　MOSFET の種類　55

4.3 CMOS 基本回路 57
4.4 論理回路とメモリ回路 63

5 半導体光デバイス・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 68
5.1 光電変換デバイスの現状 68
5.2 受光デバイス 69
5.3 発光デバイス 74

参考文献 81
索 引 83