

書名: **超高速エレクトロニクス**

RS品番: 475-3461

著者: 電子情報通信学会 編
中村 徹(法政大教授 工博) / 三島 友義(日立電線(株)法政大講師 工博) 著

サイズ: B5

ページ: 158頁

ISBN: 978-4-339-01878-3

発行: 2003/11/06

出版社: コロナ社

目次:

1. 超高速デバイスと応用分野	5. 化合物半導体電界効果トランジスタ
1.1 超高速動作電子機器とエレクトロニクス	5.1 MESFETとHEMT
1.2 超高速デバイスの種類と進歩	5.1.1 MESFETとHEMTの構造の比較
1.3 半導体デバイスの応用分野と集積度	5.1.2 HEMTの小信号等価回路解析
本章のまとめ	5.2 InP HEMT
理解度の確認	5.2.1 InPを基板とする高In組成HEMT
2. 超高速デバイスの構造とその特徴	5.2.2 各種HEMTの特性
2.1 トランジスタの動作と飽和速度	5.3 高出力PHEMT
2.1.1 移動度と飽和速度	5.3.1 高出力PHEMTの構造
2.1.2 超高速デバイスに印加される電界	5.3.2 高出力PHEMTの特性
2.2 真性トランジスタと寄生デバイス	本章のまとめ
2.3 超高速デバイスの構造	理解度の確認
2.4 高速デバイス設計の指針	6. 化合物バイポーラトランジスタ
本章のまとめ	6.1 GaAsHBT
理解度の確認	6.1.1 HBTの構造と電流成分
3. 超高速デバイス用材料と製造技術	6.1.2 HBTの小信号等価回路解析
3.1 III-V族化合物半導体の物性とヘテロ接合	6.1.3 AlGaAs/GaAsHBTとInGaP/GaAsHBT
3.1.1 III-V族化合物半導体の物性	6.2 その他のHBT
3.1.2 ヘテロ接合	6.2.1 InP HBT
3.2 結晶成長技術と評価技術	6.2.2 ダブルヘテロ接合バイポーラトランジスタ
3.2.1 結晶成長技術	6.2.3 グレーデッド・ベースHBT
3.2.2 半導体結晶評価技術	6.3 HEMTとHBTの比較
3.3 シリコン基板への浅接合構造と形成技術	6.3.1 高周波雑音と1/f雑音
3.3.1 p形及びn形散層の浅接合化	6.3.2 投入電力密度とチップサイズ
3.3.2 浅接合化技術	6.3.3 その他の総合的比較
本章のまとめ	本章のまとめ
理解度の確認	理解度の確認
4. シリコンバイポーラトランジスタ	7. 超高速デバイスの基本回路とシステム応用
4.1 バイポーラトランジスタの動作原理	7.1 デジタル基本回路と性能
4.1.1 一次元バイポーラトランジスタの直流電流と電流増幅率	7.1.1 ECL回路
談話室 ガンメルプロット	7.1.2 DCFL回路とSCFL回路
4.1.2 バイポーラトランジスタのベース電流	7.2 超高速デバイスの性能比較
4.1.3 寄生領域のトランジスタ性能への影響	7.3 超高速伝送用システムと回路
4.2 シリコンバイポーラトランジスタ	7.4 ミリ波を用いたシステムと回路
4.2.1 トランジスタ構造と不純物ドーピングプロファイル	本章のまとめ
4.2.2 ベース抵抗	8. その他の超高速デバイス
4.2.3 多結晶シリコン技術の応用	8.1 SiLDMOSFET
談話室 容量を下げる	8.1.1 LDMOSFETの構造
4.2.4 多結晶シリコン応用微細化バイポーラトランジスタ	談話室 地殻の構成元素
4.2.5 超高速シリコンバイポーラトランジスタ特有の高速化構造	8.1.2 LDMOSFETのマイクロ波出力特性
談話室 真性トランジスタ領域とコレクタ電流の流れる領域	談話室 LDMOSFETがGSMで用いられる理由
4.3 SiGeバイポーラトランジスタ	8.2 ワイドギャップ高出力デバイス
4.3.1 SiGe混晶組成比と不純物ドーピングプロファイル	8.2.1 GaNとSiCの物性
4.3.2 SiGeバイポーラトランジスタの構造	談話室 GaN
4.3.3 電流成分と電流増幅率	8.2.2 ワイドギャップ高出力デバイスの特性
4.3.4 トランジスタ性能と高周波パラメータ	本章のまとめ
談話室 シングルヘテロ接合とダブルヘテロ接合の遮断周波数特性の比較	理解度の確認
本章のまとめ	
理解度の確認	

引用・参考文献
理解度の確認; 解説
索引