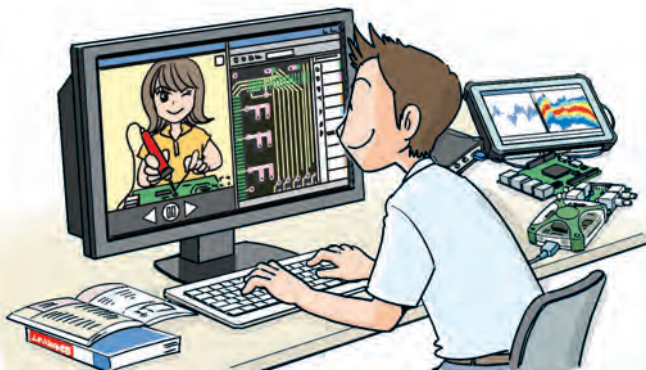


CONTENTS

トランジスタ技術

8

最新ソフトとレッスン動画で高速マスター



2020 第57巻 第8号 通巻第671号

Transistor Gijutsu

https://toragi.cqpub.co.jp/

特集

実演ムービー!

完全保存版
120本

基板設計&測定の基本200

推奨レイアウトのチェックから部品の配置, 配線の描き方, 試作品の評価技術まで

付録 DVD-ROM

**プリント基板開発
ツール&電子回路
実演ムービー集**

①最新ソフトウェア

- プリント基板CAD
- 基板設計アシスト・ツール



②レッスン動画

- 電子部品やICの基礎知識
- 基板の作り方やCADの使い方
- はんだ付けやリペア技術
- オシロやスペアナの正しい使い方



別冊付録

アナログウェア No.12

5G時代の低ジッタ
GHzシンセサイザ
設計基礎



[著] 小宮 浩 (RFデザインノート) / 奥田 正博 (九州電通)

読者プレゼント

オールインワンUSB測定器
ADALM2000と
電子回路実験用
パーツ・セット

提供: アナログ・デバイセズ



トランジスタ技術 8

特集

メーカー推奨レイアウトのチェックから部品の配置、配線の描き方、試作品の評価技術まで
実演ムービー! 基板設計&測定の基本200

イントロ プリント基板開発ツール&電子回路 実演ムービー集
 24 付録DVD-ROMのコンテンツ 編集部

第1部 プリント基板の作り方

第1章 ①メーカー推奨レイアウトの確認 ②部品の置き方 ③配線の描き方
 26 基板の完成度を高める設計テクニック 基本30 善養寺 薫/中 幸政/山田 一夫/藤森 弘己/中村 黄三

第2章 品質, 信頼性, 安全性を高めるための第一歩
 40 高密度実装時代の熱設計教科書① 熱の基礎知識 国峯 尚樹

第3章 発熱量, 基板の配列間隔, 筐体への実装…設計前に要チェック
 50 高密度実装時代の熱設計教科書② 熱対策の落とし穴 国峯 尚樹

第4章 部品の温度規定からデータシートの見方, 計算ツールの活用まで
 53 高密度実装時代の熱設計教科書③ 熱抵抗やジャンクション温度の求め方 国峯 尚樹

第5章 5ステップで完了! すべての部品を許容温度以下に収める
 60 高密度実装時代の熱設計教科書④ 放熱パターン設計の手順 国峯 尚樹

第6章 プロのノウハウ満載! 銅はくどの量や部品/サーマル・ビアの置き方に工夫あり
 66 高密度実装時代の熱設計教科書⑤ 部品の温度を下げる7つの対策 国峯 尚樹

第7章 抵抗器の定格電力の1/2で使えば安全? レジストの除去?…失敗に学ぶ
 83 高密度実装時代の熱設計教科書⑥ やってはいけない基板の熱対策 国峯 尚樹

第8章 配線抵抗やスパイク・ノイズを抑えて μV のアナログ信号を正しく伝送する
 89 16ビットA-Dコンバータの性能を100%引き出すためのキー・テクニック 中村 黄三

Appendix
 98 A-Dコンバータ専用ICの種類と特徴 中村 黄三

第2部 基板の正しい測り方

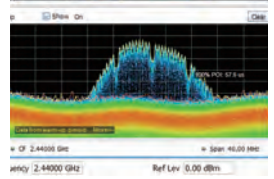
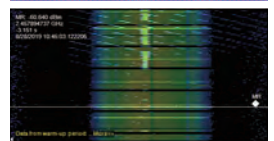
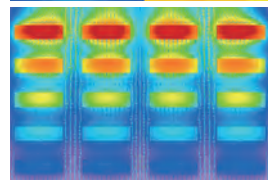
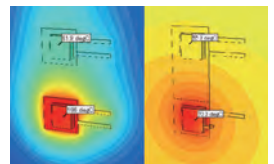
第9章 オシロ/ネットアナ/SG…Analog DiscoveryやADALM2000をフル活用して性能チェック
 102 オールインワンUSB測定器で学ぶ電子回路の測定技術 渡辺 潔

Appendix ①補正 ②リターン・パスの考慮 ③最短のグラウンド・リード
 115 プローブを使いこなすための3つの定石 渡辺 潔

第10章 設計したGHz帯のアンプや放射ノイズを正しく測るために
 118 USBリアルタイム・スペアナではじめるRF信号解析入門 山田 一夫

第11章 Analog Discoveryに信号注入アダプタを接続して1Hz~100kHzのFRAに変身させる
 121 負帰還回路の安定度や発振しやすさを調べる技術 遠坂 俊昭

Appendix
 132 絶縁型スイッチング電源の基本回路 フォワード・コンバータの設計と評価 遠坂 俊昭

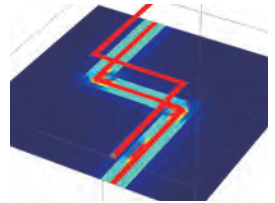


別冊付録

アナログウェア No.12

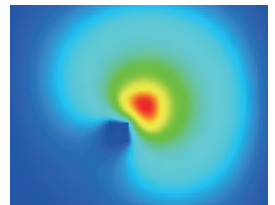
[著] 小宮 浩(RFデザインノート) / 奥田 正博(九州電通)

fsの超低ジッタと高周波化を実現するPLLの作り方 5G時代の低ジッタGHzシンセサイザ設計基礎



連載

- | | | |
|-----|---|---------------------------|
| 139 | XYZ 3軸倒立キューブの運動方程式とマイコン制御<3>
自力で起き上がって静かに倒立する立方体
3次元モデルの運動方程式とマイコン制御 | 巳谷 真司 |
| 150 | Gbps超ハイスピード・プリント基板設計教科書<1>
抵抗性/容量性/誘導性…
3つの基本要素をイメージする力を身に着け高速・高性能回路を攻略
高速信号伝送の電気的なふるまいと伝送線路の基本 | 石井 聡 |
| 159 | ダイレクト・サンプリングFM SDRの製作<最終回>
ミキサ/フィルタ/周波数コンバータ…RF信号処理ロジックの作り方がわかる
フルディジタルPLLのFPGA実装⑤
サブキャリア再生用PLLの最適化とFPGA実装 | 林 輝彦 |
| 168 | レーダのしくみと応用技術<2>
1 cm ³ サイズの76 GHzレーダ・モジュールの試作 | 米本 成人 |
| 172 | プロに学ぶオンライン電子部品モデリング講座<2>
最新/製造中止品から海外製まで、正しくモデルを見極め&フィッティング
MOSFETモデル作成①
プロセス・パラメータの決め方 | 落合 忠博 |
| 176 | USBマルチ測定器 Analog Discoveryで作る私のR&Dセンタ<23>
[後編] 5バンド対応アンチエイリアス・フィルタの設計・製作
1.2 Hz～10 MHzの本格FFTアナライザの製作 | 遠坂 俊昭 |
| 185 | 本質理解! 万能アナログ回路塾 電磁気学編<33>
ポアソン方程式を応用して静電場を求める | 別府 伸耕 |
| 192 | 5G時代のスペクトラム・アナライザ入門
原著: The Fundamentals of Signal Analysis Application Note 243
[第9回] 信号分析の基礎 | 著: キーサイト・テクノロジー, 訳: 細田 梨恵 |
| 194 | 私の部品箱<105>
電オン抵抗 20 mΩ, 出力容量 460 pF, ゲート電荷量 70 nC で低導通損失と低スイッチング損失を両立
高効率な 200～500 W D級アンプ製作のお供に!
200 V 耐圧 MOSFET IRFB4227 | 本田 潤 |



195 Reader's FORUM

196 Information

198 次号のお知らせ/編集余録

★お詫び 「誰でもキマル! プリント基板道場」はお休みさせていただきます。

発行所 CQ出版株式会社
〒112-8619 東京都文京区千石4-29-14
電話 編集 03-5395-2123
広告 03-5395-2131
販売 03-5395-2141
振替 00100-7-10665

発行人 小澤 拓治
編集人 真島 寛幸
© CQ出版株式会社2020
(無断転載を禁じます)
2020年8月1日発行 (毎月1回1日発行)
日本ABC協会加盟誌
(新聞雑誌部数公室機構)

(定価は表四に表示してあります)

印刷 三晃印刷(株)/大日本印刷(株)/
三共グラフィック(株)/クニメディア(株)
製本 三晃印刷(株)
Printed in Japan



本書に記載されている社名、および製品名は、一般に開発メーカーの登録商標または商標です。なお本文中では、™、®, ©の各表示を明記していません。