

本誌のご購入はこちら

見るだけ
技術マスタ

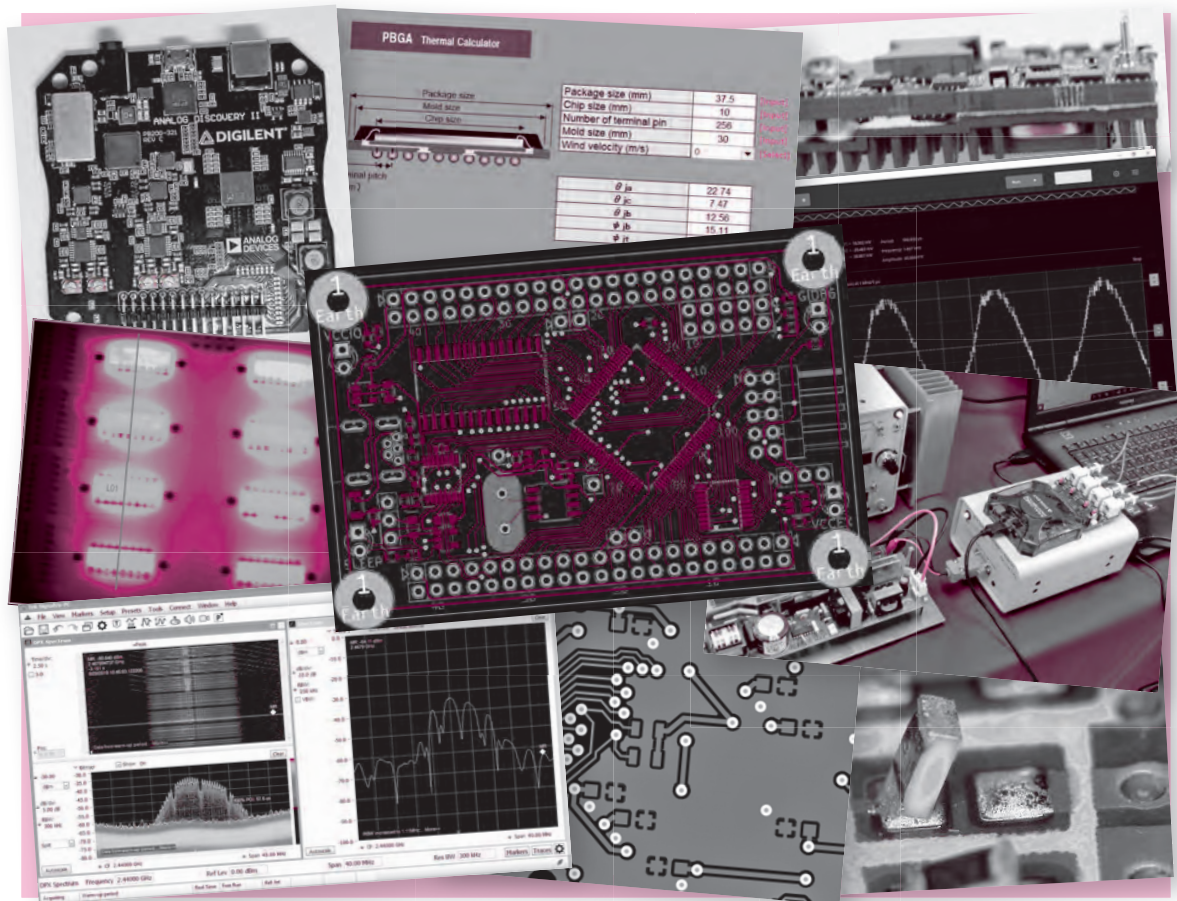
特集



実演ムービー! 完全保存版 120本

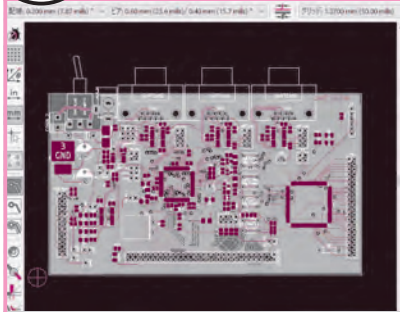
基板設計&測定の基本200

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、試作品の評価まで

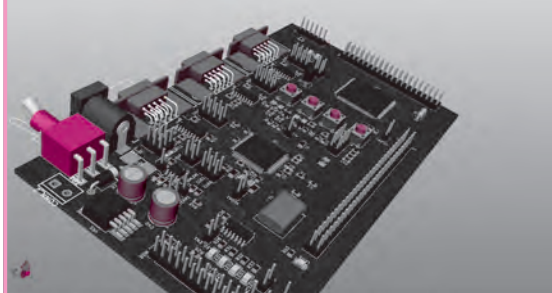


プリント基板開発ツール&電子回路 実演ムービ集 付録 DVD-ROMのコンテンツ

注目 1 最新プリント基板開発ソフト KiCad Ver5.1.6ほか



プロも愛用



注目 3 プリント基板の始め方・作り方 実験・実演ムービ

■電子部品の基礎知識や回路図の描き方

- 内部圧力が高まり膨張
- 安全弁が開く
- 破裂はしないが壊れる
- 過電圧でも壊れる
- マイナスマークに注意
- 耐圧表示に注意

10レッスンで完了



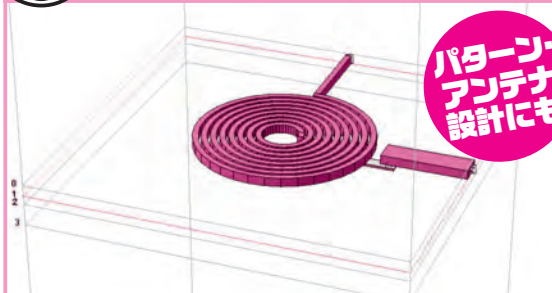
■基板CADの使い方や高性能化のポイント

配置時に基板外形線が2つ重なっている部分は1つ削除します



注目 2 基板のノイズ対策に/電磁界シミュレータ Sonnet Liteほか

パターン・アンテナ設計にも



Inductance and Q vs. Frequency

| Frequency (GHz) | Inductance2 (nH) | Q Factor |
|-----------------|------------------|----------|
| 0.0 | 4.0 | 3.0 |
| 0.5 | 7.0 | 7.0 |
| 1.0 | 8.5 | 9.0 |
| 1.5 | 9.5 | 10.0 |
| 2.0 | 9.8 | 10.5 |
| 2.5 | 9.5 | 10.0 |
| 3.0 | 8.5 | 9.0 |
| 3.5 | 7.0 | 7.0 |
| 4.0 | 5.0 | 5.0 |
| 4.5 | 4.0 | 3.0 |

■電子部品のはんだ付けやリヘア技術

トランジスタ技術

熱風で温めながら、位置決めをします



■オシロヤスペアナの正しい使い方



収録ソフトウェア&ムービー一覧

| 番号 | タイトル | 開発元/作成者 | | | |
|---|--|----------|-------|-------|--|
| プリント基板CAD | | | | | |
| 1 | 大人気！商用利用OK&無制限 KiCad 5.1.6 NEW | オープンソース | | | |
| 2 | 世界の仲間と共同開発！クラウド型 Quadcept Ver10.1 NEW | Quadcept | | | |
| 3 | 3D CADと連携！商用利用OK DesignSpark PCB Ver9.0.2 NEW | 3Dソルボネツ | | | |
| 基板設計アシスト・ツール | | | | | |
| 4 | GPU対応！モーメント法の電磁界シミュレータOpenMOM | EEM | | | |
| 5 | 機能無制限&GPU対応！電磁界シミュレータOpenFDTD | EEM | | | |
| 6 | 容量結合による雑音対策に！静電界シミュレータOpenSDTF | EEM | | | |
| 7 | フリーなのに誘電体対応！電磁界シミュレータ Sonnet Lite | ソネット技研 | | | |
| 8 | 基板+LCR回路コンバータ MMTL | オープンソース | | | |
| 動画レッスン① 電子部品や半導体ICの基礎知識 | | | | | |
| 9 | 電子部品の分類 | 宮崎 仁 | 漆谷 正義 | | |
| 10 | 受動部品の定数の読み方 | | | | |
| 11 | 抵抗のカラー・コード | | | | |
| 12 | 箱型の抵抗/コンデンサ/インダクタ | | | | |
| 13 | 数値を表現する接頭語 | | | | |
| 14 | E標準数 | | | | |
| 15 | インダクタの表示 | | | | |
| 16 | 主流で使われているチップ部品 | | | | |
| 17 | 能動部品の表示 | | | | |
| 18 | ICパッケージの種類と1ピンのマーク 第8章 参照 | | | | |
| 19 | 部品の方向を間違えたときの不具合 | | | | |
| 動画レッスン② A-D/D-Aコンバータの基礎知識 | | | | | |
| 20 | ΔΣ型A-Dコンバータの動作原理 NEW | | | 中村 黄三 | |
| 21 | 逐次比較型A-Dコンバータの動作原理 NEW | | | | |
| 22 | パイプライン型A-Dコンバータの動作原理 NEW | | | | |
| 23 | D-Aコンバータの動作原理 NEW (関連記事を近号で紹介です) | | | | |
| 動画レッスン③ 回路記号と回路図の描き方 | | | | | |
| 24 | 回路記号① 定番の電子部品 | | | 今関 雅敬 | |
| 25 | 回路記号② 極性がある代表的な電子部品 | | | | |
| 26 | 回路記号③ 電源やグラウンドの回路記号 | | | | |
| 27 | 回路図の描き方① マイコン・ボード | | | | |
| 28 | 回路図の描き方② シャーシやアースの分け方 | | | | |
| 動画レッスン④ 基板の選び方と見極め方 | | | | | |
| 29 | プリント基板の種類 | 寺田 正一 | | | |
| 30 | 専門用語とその読み方 | | | | |
| 31 | 基板の材料の選び方 | | | | |
| 32 | 代表的な仕様 | | | | |
| 33 | 基板の見極め方 | | | | |
| 動画レッスン⑤ 基板CAD KiCad 5.1の使い方 | | | | | |
| 34 | インストール手順 | 倉田 宗史 | | | |
| 35 | 回路図作成 | | | | |
| 36 | コンポーネントとフットプリントの関連付け | | | | |
| 37 | プリント・パターン作成 | | | | |
| 38 | ガーバ・データの出力 | 山田 一夫 | | | |
| 39 | 基板製造業者への発注 | | | | |
| 40 | 外部ライブラリの追加 | | | | |
| 41 | 新規シンボルの作り方 | | | | |
| 42 | 新規フットプリントの作り方 | 倉田 宗史 | | | |
| 43 | KiCad既存ライブラリのアップデート方法 | 吉田 誠 | | | |
| 44 | 部品実装の依頼 | 山田 一夫 | | | |
| 45 | オートルーターの使い方 | 倉田 宗史 | | | |
| 46 | 面付け① Vカット | 吉田 誠 | | | |
| 47 | 面付け② ガーバ・データの作成 | | | | |
| 動画レッスン⑥ プリント基板設計 高性能化のポイント | | | | | |
| 48 | ベタ・パターンのリターン電流 | 山田 一夫 | | | |
| 49 | 片面基板の電源パターンの動作と対策 | | | | |
| 50 | ガード・パターンの効果 | | | | |
| 51 | 単線の伝送線路パターン | | | | |
| 52 | 高速デジタル基板設計の基本ポイント | 高橋 成正 | | | |
| 53 | グラウンド・プレーンの落とし穴 | | | | |
| 54 | 熱流体シミュレーションで見る配線パターンの放熱効果 NEW | | | | |
| 55 | 熱流体シミュレーションで見る配線パターンの放熱効果 NEW | | | | |
| 動画レッスン⑦ 電子部品のはんだ付け | | | | | |
| 55 | 道具の準備 | 漆谷 正義 | | | |
| 56 | リードのカット | | | | |
| 57 | 足が曲がるタイプの取り付け方① 炭素皮膜抵抗 | | | | |
| 58 | 足が曲がるタイプの取り付け方② 小さいランドの場合 | | | | |
| 59 | 足が曲がるタイプの取り付け方③ リード線を後でカットする場合 | | | | |
| 60 | 足が曲がらないタイプの取り付け方 | | | | |
| 61 | 取り付け方① チップ抵抗2012 | | | | |
| 62 | 取り付け方② チップ抵抗1608 | | | | |
| 63 | 熱容量の大きなランドの場合① はんだこてによる方法 | | | 漆谷 正義 | |
| 64 | 熱容量の大きなランドの場合② 熱風による方法 | | | | |
| 65 | 小さいチップ部品の取り付け方 | | | | |
| 66 | 大きいチップ部品の取り付け方 | | | | |
| 67 | ユニバーサル基板への取り付け方 | | | | |
| 68 | 表面実装タイプのネットワーク抵抗の取り付け方 | | | | |
| 69 | 3端子タイプの半導体の取り付け方 | | | | |
| 70 | 放熱板付き半導体の取り付け方① プリント基板の場合 | | | | |
| 71 | 放熱板付き半導体の取り付け方② ユニバーサル基板の場合 | | | | |
| 72 | リード・タイプのICの取り付け方 | | | | |
| 73 | 表面実装タイプのICの取り付け方 | | | | |
| 74 | 裏に放熱板がある表面実装タイプICの取り付け方 | | | | |
| 75 | ピン・ヘッダの取り付け方 | | | | |
| 76 | ポリウレームの取り付け方 | | | | |
| 77 | リード・タイプのコネクタの取り付け方① ネジ留めがある場合 | | | | |
| 78 | リード・タイプのコネクタの取り付け方② 熱容量の大きい端子 | | | | |
| 79 | 表面実装タイプのコネクタの取り付け方 | | | | |
| 80 | プラグの組み立て方① ビニール電線の場合 | | | | |
| 81 | プラグの組み立て方② 同軸ケーブルの場合 | | | | |
| 82 | 同軸ケーブルの取り付け方 | | | | |
| 83 | ビニール電線の取り付け方① 予備はんだ | | | | |
| 84 | ビニール電線の取り付け方② 電線同士 | | | | |
| 85 | ビニール電線の取り付け方③ 基板 | | | | |
| 86 | ビニール電線の取り付け方④ ICの端子 | | | | |
| 87 | 被覆なしリード線(ジャンパ・ワイヤ)の取り付け方 | | | | |
| 88 | ICへのジャンパ配線の取り付け方 | | | | |
| 89 | フラックスの効果 | | | | |
| 動画レッスン⑧ 電子部品の取り外し方 | | | | | |
| 90 | 足が曲がるタイプの取り外し方 | 漆谷 正義 | | | |
| 91 | 足が曲がらないタイプの取り外し方 | | | | |
| 92 | チップ抵抗1608の取り外し方 | | | | |
| 93 | チップ抵抗1005の取り外し方 | | | | |
| 94 | チップ・タンタル・コンデンサの取り外し方 | | | | |
| 95 | 放熱板付き半導体の取り外し方 | | | | |
| 96 | リード・タイプICの取り外し方 | | | | |
| 97 | 表面実装タイプICの取り外し方 | | | | |
| 98 | 裏に放熱板がある表面実装タイプICの取り外し方 | | | | |
| 99 | ピン・ヘッダの取り外し方 | | | | |
| 100 | 小型半固定抵抗の取り外し方① 片面基板 | | | | |
| 101 | 小型半固定抵抗の取り外し方② 両面基板 | | | | |
| 102 | ポリウレームの取り外し方 | | | | |
| 103 | 表面実装タイプのネットワーク抵抗の取り外し方 | | | | |
| 104 | リード・タイプのコネクタの取り外し方 | | | | |
| 105 | 表面実装タイプのコネクタの取り外し方 | | | | |
| 動画レッスン⑨ プリント・パターンのリペアやはんだ付け除去 | | | | | |
| 106 | 熱不足によるいもはんだの例 | 漆谷 正義 | | | |
| 107 | 盛り過ぎたはんだの取り除き方 | | | | |
| 108 | QFP ICのはんだ付けとブリッジ修正 | | | | |
| 109 | ブリッジ修正 | | | | |
| 110 | 熱し過ぎ(400℃ 5秒)のはんだの取り除き方 | | | | |
| 111 | 細いプリント・パターンをカットする | | | | |
| 112 | 太いプリント・パターンをカットする | | | | |
| 113 | 2点間をジャンパ線ですぐ | | | | |
| 114 | 持ち上げたICの端子へジャンパ線を付ける | | | | |
| 115 | チップ抵抗を並列に接続する方法 | | | | |
| 116 | チップ抵抗を直列に接続する方法 | | | | |
| 117 | 取り付けパッドのない場所にコンデンサを追加する | | | | |
| 動画レッスン⑩ テスタ/オシロ/スペアナ/ブロープの正しい使い方 | | | | | |
| 118 | ブロープの役割 | 渡辺 潔 | | | |
| 119 | オシロスコープの選び方 | | | | |
| 120 | ブロープを使う前の儀式 | | | | |
| 121 | ブロープのグラウンドの取り方 第9章 Appendix 参照 | | | | |
| 122 | ブロープの共振対策 | | | | |
| 123 | グラウンドとAC電源の関係&疑似差動 | | | | |
| 124 | 電流波形の測定方法 第10章 参照 | | | | |
| 125 | デジタル・マルチメータの精度 | | | | |
| 126 | 電源ノイズの測定方法 NEW 第9章 参照 | | | | |
| 127 | 磁界ノイズの測定方法 NEW | | | | |
| 128 | スペクトラム・アナライザの基礎① 周波数軸と信号強度 NEW | | | | |
| 129 | スペクトラム・アナライザの基礎② 入力レベルとひずみ NEW | | | | |
| 130 | スペクトラム・アナライザの応用機能 NEW | | | | |

*本ムービーは本誌2016~2019年の付録DVD-ROMに収録した動画を再編集しています。 **NEW** は新たに追加したムービーです。