

🗨️ Type your question

Popular **Recent**

65 questions

倉 倉西 英明
5 days ago

0 👍

Q 「RS-485などの作動通信ラインにシールドケーブル(ツイストペア)を使用する場合、シールドの接続先はICのGNDかアースかどちらが正しいか？」にご回答します。差動信号を引出すケーブルシールドは回路GNDではなく、フレームGND（アースはこれに該当？）に接続します。外来ノイズエネルギーを回路内部に引込まないためです。

倉 倉西 英明
5 days ago

0 👍

Q 「多くの参考書や講師の方により理想的なパソコンの配置配線が言われているにも関わらずなぜICメーカーはこのような状態のままなのでしょうか？」にご回答します。ICの中身は専門ではないので想像です。ピンが多くなるにつれ、リードやボールに引出す複雑度が増し、GNDと電源ピンを近くに配置できない等の理由があると考えます。

倉 倉西 英明
5 days ago

0 👍


Q 「片端の方がベターという認識でよいのでしょうか？それとも、片端でもOKという意味ですか？」にお答えします。片端「でも」ではなく、片端「の方が良い」です。理由は、別のご質

Ask

 **倉西 英明**
5 days ago


0 

Q「妨害源が磁界なら低周波のときに方端接地が良いとのことですが、原理をもう少し教えて」に対するご回答です。片端接地にするとグラドループができないため、ノイズ磁束が鎖交しても信号側にノイズ電圧が発生しないためです。高周波では、両端でも片端でも、ほぼ全ての信号電流はシールド線を流れるので、鎖交磁束の影響を受けません。

 **Anonymous**
6 days ago

0 

P34で聞き逃してしまったかもしれませんが、仮説のLANケーブルはアンプとPCに接続したままだったのでしょうか。それともアンプのみの方接続だったのか、接続状態お教え頂ければ幸いです。

 **Anonymous**
6 days ago

1 

14ページのところで、内層にGNDと電源プレーンがあって、その上下層にHigh Speed信号がある場合、リターンパスの確保の点では、高速信号配線がビアで層変更する横に、GND層と電源層間をパスコンでつないで、AC的にショートさせるのは有効でしょうか？ ...

 **EMC基礎WS 事務局**
6 days ago

0 

■事務局から■ ここからは、講演⑦ こんなEMC設計・測定・対策はだめだ！失敗から学ぶ EMC株式会社 日立製作所 方田 勲 様のご講演に対する質問・コメントをお願いします。 ...

P.22のケーブル・筐体設計で、妨害源が磁界なら低周波のときに方端接地が良いとのことですが、原理をもう少し教えて頂けますでしょうか。



Anonymous

6 days ago

1

RS-485などの作動通信ラインにシールドケーブル(ツイストペア)を使用する場合、シールドの接続先はICのGNDかアースかどちらが正しいのでしょうか。



Anonymous

6 days ago

2

シールドケーブルのシールドの接地方法で、妨害波が低周波磁界の場合は片端接地でというお話がありましたが、片端の方がベターという認識でよいのでしょうか？それとも、片端でもOKという意味ですか？



Anonymous

6 days ago

1

ICの電源/GND端子の位置は理想的なパソコン配置配線を行うには困難なケースが多いです。多くの参考書や講師の方により理想的なパソコンの配置配線が言われているにも関わらずなぜICメーカーはこのような状態のままなのでしょうか？



Anonymous

6 days ago

0

いろいろ基板をみると差動配線近傍にべたGNDがある基板と無い基板がありますが、高速の差動信号に対してはべたGNDは必要なのでしょうか？

p.22のコンデンサとビーズの組み合わせに関して、ノイズ源側からL→Cの順に実装された例をご説明頂きましたが、C→Lの場合とは対策効果が異なりますか？→異なります。フィルタのCもICにとっては負荷です。Lが先の方がフィルタと負荷の両方のCに流れる電流を抑制できません

村坪 村田製作所 坪内
6 days ago

0 𠄎

43pでCMF1次側のGNDパターンを抜くというのは全層抜くイメージでよろしいでしょうか。それとも隣接層のみでいいのでしょうか。→理想的には全部かなと思います。GNDのノイズレベル次第と思います

村坪 村田製作所 坪内
6 days ago

0 𠄎

<https://www.murata.com/ja-jp/products/emc/emifil/library/knowhow/basic/s2-chapter05-p1>
図2-15

村坪 村田製作所 坪内
6 days ago

0 𠄎

電源に使用するインダクタンスの下は最底面までは・・・→フェライトビーズも同じ考え方で。多層基板で、下のGND層を残すのは、GNDからのノイズ伝搬以外の要素を考量されていたのかもしれませんが。次に示すリンクの様に、GNDの大きさそのものがノイズに影響する可能性があります。

E事 EMC基礎WS 事務局
6 days ago

0 𠄎

村坪 村田製作所 坪内

6 days ago

0 𠄎

あるテックノートでEthernetでもRJ45からパルストランスの1次側まではGNDベタを全層抜くとありました。こちらに関して・・・→パルストランスで分離しているので、グラウンド経路でノイズが伝搬するのを防ぐためです

村坪 村田製作所 坪内

6 days ago

1 𠄎

P.43で「USBなどの高速な差動伝送の場合は、コモンモードチョークのグラウンドパターンを抜かないのが一般的です。」と・・・→定量的な指針は持っていません。電源の場合は抜き、信号の場合は抜かないで区別すればいいかと。信号で抜くと、リターン電流が最短にならず回り込むので、ノイズが強くなり、波形品位が悪くなります。

村坪 村田製作所 坪内

6 days ago

0 𠄎

p.34、電源にコンデンサを使わない場合、信号波形自体はなまっており、矩形波にならないとありましたが、これは信号波形的には悪いことなのでしょうか？・・・→コンデンサがないとICの消費電流が大きな動作で、波形がうまく立ち上がらないこともありえます。通常は動いていても、特定動作のときに誤動作となります。

ダ大 ダッソー・システムズ 大森

6 days ago

0 𠄎


シミュレーションを行うとインピーダンスがかなり異なります。→断面構造の解析でZdiffがかなり異なる場合は、層厚が異なるのかもしれませんが。出来上がりの厚みが気になるところで。解析上では、補完するには厚みに着目、後は線間の幅かと考えます

下記ご質問の件になります。[6/9のBGAのパスコンの配置では上の図で説明した経路にならないと思いますが、それは問題ないのでしょうか]→ご質問の内容は本絵柄の電源経路(パスコン→ICの順になっていない)の内容と思いますが、BGAでは再現が難しくBGAの裏面にはなりますが電源ピンの直近に配置が良いかと考えます。

ダ大 **ダッソー・システムズ 大森**
6 days ago

0 𠄎

特性インピーダンスが一定のところではよいというのはなぜ → 解析で使用するPortが綺麗な電磁界モードで励振できる。不連続部への励振では解析の都合上、前述のPortが使えず、Portの影響が解析結果に出るなどの理由があります

 **Anonymous**
6 days ago

0 𠄎

15ページのCCDFとAPDが似たようなイメージを受けましたが、何が違うのでしょうか？またそれぞれの用途は？

...

P **Pana藤田**
6 days ago

0 𠄎

下記ご質問の件になります。[コンデンサの周波数特性から抑制可能な周波数帯域は自己共振周波数までという理解で良いのでしょうか]→基本はご質問の通りの内容になりますが、設計初期段階では部品デザインガイドや過去モデルを参考にコンデンサを選択し、実機測定で最適なコンデンサを選択いたします。

ダ大 **ダッソー・システムズ 大森**
6 days ago

0 𠄎

P **Pana藤田**
6 days ago

0 𠄎

下記ご質問の件になります。[EMCアドバイザの準拠率が%表示ですが、何%までは対策不要なのでしょうか]→準拠度%はあくまで目安の数値の位置付けにしております。特に高速信号など重要ラインに対してはEMCアドバイザの画面ハイライト表示で経路全ての箇所を念のため確認が必要と考えております。

Anonymous
6 days ago

1 𠄎

車載部品用電波暗室では、通常の電波暗室に比べて壁や天井の白いとげが小さいのはどういった理由でしょうか。

ダ大 **ダッソー・システムズ 大森**
6 days ago

0 𠄎

非線形で出力されるドライバは仕様のなものでしょうか？ →これは、仕様になります。特に光通信で使われるレーザードライバーは、光の波形を綺麗なEYEにするために、電気波形を歪ませます

P **Pana藤田**
6 days ago

0 𠄎


ご質問ありがとうございました。[EMCチェックを設計フローに浸透させる上での工夫点]→浸透していない部署に対しては実設計時に当方からEMC設計（フロー含め）をサポートしております。浸透するまでには中期的なサポートをしております。

ご質問ありがとうございました。[リターン経路が細いパターンについて]→リターン電流はインピーダンスの低いパターン（ベタ面など太いパターン）を優先に経由しますが、基板によってベタGNDを十分に設けることが出来ないケースなどは、出来るだけGND経路を多く設ける設計をしておくが必要と考えます。

E事 EMC基礎WS 事務局
6 days ago


0 𠄎

■事務局から■ 講演⑤ 計測器を使ったノイズの測定・分析手法 株式会社デンソー 小幡 敬 様のご講演に対する質問・コメントをお願いします。 ...

 **Anonymous**
6 days ago


2 𠄎

解析データや基板モデルなどの変更履歴を管理できるソフトや機能はあるのでしょうか。ソフトウェアのソースコードを管理するgitではソースコードのどの場所が変更されたかなどを管理できるようになっているようで、誰がいつどのファイルをどのように触ったか、変更前後が確認できればうれしいなと思い質問させていただきます。

 **Anonymous**
6 days ago

1 𠄎

製造精度のお話がありましたが、基板メーカーが検討した例えば差動100Ωになる層構成及びL/Sの値でシミュレーションを行うとインピーダンスがかなり異なります。シミュレーションの計算との乖離をなんらかの方法で調整する必要がありますが、どの要素で調整するのが良いのでしょうか？

 **Anonymous**
6 days ago

0 𠄎

EMC基礎ワークショップ 質問・コメントボード



Anonymous

6 days ago

2

カップリングが強いとスキューを合わせる方向に動作するような事を仰っていたかと思いますが、どのような理屈でしょうか？



Anonymous

6 days ago

1

等長の実験でモードチェンジが一番良かったケースは設計ではあまり行わない配線方法ですが、なぜこれが一番良かったのでしょうか？



Anonymous

6 days ago

0

非線形で出力されるドライバは仕様のなものでしょうか？それとも特性的なものでしょうか？また、線形、非線形の見分け方、特に特性上そうなる場合の見分け方はあるのでしょうか？



図研野村

6 days ago

0

「現在、回路設計は自社で行っていて基板の設計自体は業者に委託しています。そういった場合でも活用できるのでしょうか」⇒図研より回答差し上げます。回路中心に設計するユーザー様でもEMCアドバイザーは活用できます。EMCのデザインレビュー に用いられたいり、基板検図されるフェーズなどにご利用いただくことなど様々な使い方ができます。



EMC基礎WS 事務局

6 days ago

0



図研野村

6 days ago

1

[EMCアドバイザ、およびその他のルールチェッカやシミュレータは 基板設計者向けのものではないでしょうか。]⇒こちらは図研の野村より回答差し上げます・EMCアドバイザは基板CADの上で動かせるので、基板設計者で便利に利用可能です。基板設計中にCADですのですぐに配置配線の変更ができ、修正後に実行してよし悪しを確認できます。 (edited)



Anonymous

6 days ago

0

電源に使用するインダクタンスの下は最底面までは抜かない方が良いとの論文を見たことがあります。フェライトビーズは電源のインダクタとは考え方が違うのでしょうか？



Anonymous

6 days ago

2

あるテックノートでEthernetでもRJ45からパルストランスの1次側まではGNDベタを全層抜くとありました。こちらに関して知見があればご教示願いたいです。

<https://www.macnica.co.jp/business/semiconductor/articles/microchip/136978/> (edited)



Anonymous

6 days ago

0

P.43で「USBなどの高速な差動伝送の場合は、コモンモードチョークのグラウンドパターンを抜かないのが一般的です。」とありましたが、GNDを抜くのは電源だけなのでしょうか？信号も抜く場合がある場合、何GbpsからGNDを抜かない方が良いか定量的な指針があれば教えて頂きたいです。

43pでCMF1次側のGNDパターンを抜くというのは全層抜くイメージでよろしいでしょうか。それとも隣接層のみでいいのでしょうか。



Anonymous

6 days ago

0 𠄎

p.34、電源にコンデンサを使わない場合、信号波形自体はなまっており、矩形波にならないとありましたが、これは信号波形的には悪いことなのでしょうか？ 信号配線からのノイズ放射、及びリングングによるRx側での誤受信が発生しづらくなるという意味では、電源側にコンデンサを入れ内容が良い？

...



Anonymous

6 days ago

1 𠄎

差動伝送において、コモンモードノイズの発生要因はどういったものがありますでしょうか。



Anonymous

6 days ago

1 𠄎

p.22のコンデンサとビーズの組み合わせに関して、ノイズ源側からL→Cの順に実装された例をご説明頂きましたが、C→Lの場合とは対策効果が異なりますか？



EMC基礎WS 事務局

6 days ago

0 𠄎

■事務局から■ ここからは、講演③ノイズ対策部品の基礎、使い方のポイント 株式会社村田製作所 坪内 敏郎 様のご講演に対する質問・コメントをお願いします。

...

複雑な基板になるとルールチェックにかけた際に修正すべき項目が多数出てきて、どの項目から対応すればよいか優先度の判断しづらいかと想像します。そういった場合に優先度やほかのルールに抵触しない修正方法を提案してくれるような機能はあるのでしょうか



Anonymous

6 days ago

1

EMCアドバイザーの準拠率が%表示ですが、何%までは対策不要なのでしょうか？



Anonymous

6 days ago

5

EMCアドバイザー、およびその他のルールチェッカやシミュレータは基板設計者向けのものでしょうか。現在、回路設計は自社で行っていて基板の設計自体は業者に委託しています。そういった場合でも活用できるのでしょうか。



Anonymous

6 days ago

1

EMCチェックを設計フローに浸透させる上での工夫点などがございましたら教えて頂きたいです。



Anonymous

6 days ago

3

NEC様のDEMITASNXのEMIルールチェックが同じような用途だと思うのですが、比較してEMCアドバイザーの利点は何がありますでしょうか。

8pの改善事例3.パターン接続ですが、たとえ配線として細くなくても接続する方が効果は◎なののでしょうか。JIEPのなにかの発表の中で、GNDベタをリターン経路確保のために細いパターンで接続するのは逆効果という話を見たことがありましたので、質問いたしました。



Anonymous

6 days ago

0

6/9のBGAのパソコンの配置では上の図で説明した経路にならないと思いますが、それは問題ないのでしょうか？



Anonymous

6 days ago

0

コンデンサの実際の周波数特性はV字型になるということなのですが、抑制可能な周波数帯域は自己共振周波数までという理解で良いのでしょうか？



Anonymous

6 days ago

3

4/9ページで信号ビアの近傍にGNDビアを配置して改善していますが、CADに自動的にGNDビアを配置する機能はあるのでしょうか？また、GNDビアの位置によっても改善度合い（若しくは改悪）は異なるのでしょうか？



Anonymous

6 days ago

1

EMCアドバイザーで、ユーザが新たにチェックルールを実装したりできますか？SDKのようなものが公開されると嬉しいのですが。

...

6ページのL=34mmは電源-パソコン間でしょうか？それともパソコン-IC間でしょうか？パソコン効果が得られなくなっているのが恐らく後者かと思いますが、前者の場合でも大きな影響はあるのでしょうか？

松

松嶋

6 days ago

2 

ご質問ありがとうございます。電球の点灯順ですが、スイッチを入れた瞬間は直流ではなくステップ波として進行して各電球に伝わります。基板の例はスイッチを入れて十分に時間が経過した後の電流経路になります。スイッチを入れた直後の電流（過渡応答）は高周波として書かれたような電流経路を取り、十分に時間が経てば直流の経路になります。



Anonymous

6 days ago

1 

最後の方の直流と低周波と高周波のリターンの違いですが、そのまへの電球の点灯順から考えるといずれも高周波のような経路になるのではないのでしょうか？

E事

EMC基礎WS 事務局

6 days ago

9 

[本日の講演資料は終了後にPDFなどで配布していただけるのでしょうか？]⇒公開可能なページのみになりますが、後日EMCJウェブサイト公開いたします。 ...



Anonymous

6 days ago

25 

本日の講演資料は終了後にPDFなどで配布していただけるのでしょうか？

質問・コメントを投稿ください!

...

slido