

特集

LVDSやCMLの基礎から配線設計,測定,ノイズ対策まで

高速伝送の肝！ 差動伝送徹底研究

PCI Express, HDMI, ギガビットEthernet, USB 2.0など、高速信号を伝達する信号線はたいてい単線ではなく、2本を1対とした差動伝送線路を利用しています。

非常に便利な伝送線路ですが、正しく波形を伝達するためには、インピーダンスや浮遊容量、駆動電流、配線パターン、ICの選択方法など多くの知識を必要とします。ここでは差動伝送線路に関する基礎知識から設計の具体例までを紹介・解説します。



ビギナーズ



ボードの記事

第1章

差動伝送線路の基礎知識

数百MHz～数GHzの信号伝送に必須のアナログ知識を凝縮

西城知幸

第2章

シミュレーションで学ぶ伝送線路

ダンピング抵抗や終端抵抗の最適な位置が分かる

西城知幸

第3章

LVDSに詳しくなれる11のノウハウ

差動ドライバ/レシーバの特徴、使用方法から配線テクニックまで

河西基文

Appendix 1

差動伝送用ICではなくFPGAを勧める理由

FPGAを利用した差動伝送の利点から消費電力テストまで

鈴木正人、野口竜洋

Appendix 2

自動車向け高速差動インターフェース「APIX」

機器間を絶縁でき放射ノイズの少ないCML伝送の仕組み

坂本和道、青木太我

第4章

配線設計の極意

インピーダンスや損失を制御して差動伝送線路を攻略せよ

田中顕裕

第5章

メガ帯/ギガ帯アナログ信号を克服するオシロスコープ活用術

オシロやプローブで正誤の判断を誤るなんて「もったいない！」

小室行央

第6章

波形で見るコモン・モード・チョーク・コイルの効果

セラミック・コンデンサやフェライト・ビーズと特性を比較

伊藤健一、熊谷英樹