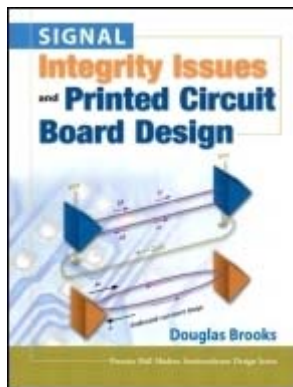


[\[Team LiB \]](#)[← PREVIOUS](#) [NEXT →](#)

- [Table of Contents](#)

Signal Integrity Issues and Printed Circuit Board Design

By [Douglas Brooks](#)

[Start Reading ▶](#)

Publisher : Prentice Hall PTR
 Pub Date : June 24, 2003
 ISBN : 0-131-41884-X
 Pages : 432

[Copyright](#)

[About the Web Site](#)

[Prentice Hall Modern Semiconductor Design Series](#)

[Preface](#)

[How It All Started](#)

[Acknowledgments](#)

[Part 1: Basic Concepts](#)

[Chapter 1. Electronic Concepts](#)

[Current](#)

[Charge](#)

[Voltage](#)

[Direct and Alternating Voltage and Current](#)

[Harmonics](#)

[Measurement of AC Voltage or Current](#)

[Frequency, Rise/Fall Times, and Period](#)

[Frequency Measurement](#)

[Complex Waveforms \(Fourier Analyses\)](#)

[Chapter Endnotes](#)

[Chapter 2. Propagation Times](#)

[Propagation Speed](#)

[Propagation Times](#)

[Trace Configurations and Signal Propagation](#)

[Circuit Timing Issues](#)

[Wavelength](#)

[Chapter 3. Electrical Components](#)

[The Three Basics](#)

[Resistance](#)

[Ohm's Law](#)

[Capacitance](#)

[Charge Storage](#)

[Formula for Capacitance](#)
[Capacitance Functions and Effects](#)
[Inductance](#)
[Formulas for Inductance](#)
[Charge and Discharge Currents](#)
[Resonance](#)

[Chapter 4. Voltage and Current Changes and Time Constants](#)

[Voltage and Current Changes Through Resistors](#)
[Voltage and Current Changes Through Capacitors](#)
[Voltage and Current Changes Through Inductors](#)
[Some Interesting Inductive Circuit Dynamics](#)
[Time Constants](#)
[A Note on Charge and Discharge Equations](#)

[Chapter 5. Resistance](#)

[Kirchhoff's Laws](#)
[Series Resistors](#)
[Parallel Resistors](#)
[Voltage Dividers](#)
[Amplifier Feedback and Gain](#)
[Power](#)
[Equivalent Circuits](#)
[Power Curve](#)
[Power Sources](#)
[Conductance](#)

[Chapter 6. Reactance](#)

[Capacitive Reactance](#)
[Inductive Reactance](#)
[Ohm's Law for Reactance](#)
[Series LC Combinations](#)
[Parallel LC Circuits](#)
[Resonance](#)
[Poles and Zeros](#)
[Susceptance](#)

[Chapter 7. Impedance and Phase Shift](#)

[Impedance](#)
[Effect of Frequency](#)
[Another RC Example](#)
[Classic RC Filter](#)
[Combining Impedances](#)
[Resonance and Q](#)
[Series RLC Circuits](#)
[Series RLC at Resonance](#)
[Admittance](#)
[Chapter Endnotes](#)

[Part 2: Signal Integrity Issues](#)

[Chapter 8. Signal Integrity Overview](#)

[Chapter 9. Electromagnetic Interference \(EMI\)](#)

[Background](#)
[Fields and Cancellations](#)
[Some Basic "Truths"](#)
[Signal Coupling](#)
[Loop Area](#)
[Stubs](#)
[Common Mode](#)

[The 20-H Rule](#)

[Picket Fences \(Faraday Shields\)](#)

[Chapter 10. Reflections and Transmission Lines](#)

[Communications Model](#)

[Transmission Lines](#)

[Critical Length](#)

[Reflection Coefficients](#)

[Visualizing Reflections](#)

[Determining Trace Impedance](#)

[Termination Techniques](#)

[Some Design Issues](#)

[Stubs](#)

[Absolute vs. Relative Value of \$Z_0\$](#)

[Chapter Endnote](#)

[Chapter 11. Some Transmission Line Simulations](#)

[Basic Simulation](#)

[Series Termination](#)

[Placement Issues](#)

[Branches, or Ys](#)

[Chapter 12. Crosstalk](#)

[Forward versus Backward Crosstalk](#)

[Estimating Crosstalk](#)

[Design Considerations](#)

[Chapter 13. Crosstalk Simulations](#)

[Basic Model](#)

[Add an Uncoupled Region](#)

[Effect of Length](#)

[Stripline](#)

[Stripline with Terminations](#)

[More Realistic Example](#)

[Summary](#)

[Chapter 14. Differential Traces and Impedance](#)

[Background](#)

[Design Rules](#)

[Differential Simulations](#)

[Calculating Differential Impedance](#)

[Chapter 15. Bypass Caps and Decoupling Systems](#)

[Traditional Approach](#)

[Power System Impedance Approach](#)

[Summary](#)

[Chapter 16. Power Systems](#)

[Power Supply Voltages](#)

[Need for Power Planes](#)

[Strategies for Designing with Planes](#)

[Some Design Rules](#)

[Stackups](#)

[Conclusion](#)

[Chapter 17. Lossy Lines and Eye Diagrams](#)

[Lossy Lines](#)

[Lossy Line Model](#)

[Eye Diagrams](#)

[Equalization](#)

[Summary](#)

[Part 3: Appendices, Glossary, and Index](#)

[Appendix A. UltraCAD's Square Wave Simulator](#)

[Appendix B. Why Inductors Induct](#)

[Electromagnetic Concepts](#)

[Right-Hand Rule](#)

[Coil](#)

[Simple Motor](#)

[Simple Generator](#)

[Inductance](#)

[Return Currents](#)

[Appendix C. Logarithms](#)

[Definition](#)

[Other Bases](#)

[Converting Between Bases](#)

[Usefulness Of Logs](#)

[Appendix D. Phase Shift Simulation](#)

[Background](#)

[First Step](#)

[Second Step](#)

[Third Step](#)

[Fourth Step](#)

[Appendix E. Complex Algebra](#)

[Web Sites](#)

[Computer Resources](#)

[Euler's Formula](#)

[Complex Numbers \(Reprinted by Permission from Microsoft Encarta 2000\)](#)

[Appendix F. Transmission Line Simulator](#)

[Appendix G. Echo Illustration](#)

[Appendix H. UltraCad Freeware Calculators](#)

[Impedance \(Ultraclc.Exe\)](#)

[Crosstalk \(Ultra_Ct.Exe\)](#)

[Bypass Cap and Esr \(Ucadesr3.Exe\)](#)

[Appendix I. TDRs and VNAs](#)

[Basic Concepts](#)

[TDR vs. VNA](#)

[Principles of Operation: TDR](#)

[Principles of Operation: VNA](#)

[Appendix J. Right Angle Corners](#)

[Impedance Control](#)

[EMI Radiation](#)

[Conclusion](#)

[Glossary](#)

[About the Author](#)

[\[Team LiB \]](#)

[◀ PREVIOUS](#) [NEXT ▶](#)