

Table of Contents

Preface

Table of Contents

Chapter 1: Introduction

Z. Gaburro, P. Bettotti, N. Daldosso, M. Ghulinyan, D. Navarro-Urios, M. Melchiorri, F. Riboli, M. Saiani, F. Sbrana and L. Pavesi 1

Chapter 2: Silicon Nanocrystals Fundamentals

Z. Gaburro, P. Bettotti, N. Daldosso, M. Ghulinyan, D. Navarro-Urios, M. Melchiorri, F. Riboli, M. Saiani, F. Sbrana and L. Pavesi 25

Chapter 3: Nanoprobe Technique to Characterize Silicon Nanocrystals

Z. Gaburro, P. Bettotti, N. Daldosso, M. Ghulinyan, D. Navarro-Urios, M. Melchiorri, F. Riboli, M. Saiani, F. Sbrana and L. Pavesi 45

Chapter 4: Silicon Based Light Emitting Diode

Z. Gaburro, P. Bettotti, N. Daldosso, M. Ghulinyan, D. Navarro-Urios, M. Melchiorri, F. Riboli, M. Saiani, F. Sbrana and L. Pavesi 65

Chapter 5: Optical Gain in Silicon and the Quest for a Silicon Laser

Z. Gaburro, P. Bettotti, N. Daldosso, M. Ghulinyan, D. Navarro-Urios, M. Melchiorri, F. Riboli, M. Saiani, F. Sbrana and L. Pavesi 87

Chapter 6: Er Coupled Si Nanocrystal Optical Amplifiers

Z. Gaburro, P. Bettotti, N. Daldosso, M. Ghulinyan, D. Navarro-Urios, M. Melchiorri, F. Riboli, M. Saiani, F. Sbrana and L. Pavesi 113

Chapter 7: Design of Silicon Based Optical Components

Z. Gaburro, P. Bettotti, N. Daldosso, M. Ghulinyan, D. Navarro-Urios, M. Melchiorri, F. Riboli, M. Saiani, F. Sbrana and L. Pavesi 131

Chapter 8: Si--Based Waveguides and Optical Switching

Z. Gaburro, P. Bettotti, N. Daldosso, M. Ghulinyan, D. Navarro-Urios, M. Melchiorri, F. Riboli, M. Saiani, F. Sbrana and L. Pavesi 157

Chapter 9: Silicon Based Photonic Crystals

Z. Gaburro, P. Bettotti, N. Daldosso, M. Ghulinyan, D. Navarro-Urios, M. Melchiorri, F. Riboli, M. Saiani, F. Sbrana and L. Pavesi 183

Chapter 10: Silicon Based Complex Dielectric Systems

Z. Gaburro, P. Bettotti, N. Daldosso, M. Ghulinyan, D. Navarro-Urios, M. Melchiorri, F. Riboli, M. Saiani, F. Sbrana and L. Pavesi 209