

EMENTA

Materiais para Optoeletrônica, Propriedades Eletrônicas de Semicondutores, Propriedades, Ópticas e de Transporte em Semicondutores, Dispositivos Detetores de Luz, Dispositivos, Emissores de Luz, Dispositivos Moduladores e Amplificadores de Luz.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

01. Materiais cristalinos, policristalinos, amorfos, cristais líquidos, defeitos e interfaces;
02. Teorema de Bloch, densidade de estados, estrutura de bandas, heteroestruturas e poços quânticos, dopagem;
03. Transporte por difusão e deslocamento, injeção de portadores, recombinação radiativa, absorção e ganho, processos não radiativos, equação da continuidade, efeito eletro-óptico;
04. Fotocorrente em junções p-n, célula solar, fotocondutor, fotodetector p-i-n, fotodetector de avalanche, fototransistor, CCD, ruído e limites de detecção;
05. Emissão espontânea, eficiência quântica externa, estruturas de LED's, características espectrais e temporais de emissão, aplicações e confiabilidade;
06. Emissão estimulada, cavidade óptica, laser acima e abaixo do limiar, características espectrais e temporais de lasers de diodo, lasers DH, de poços quânticos, strained, de fios quânticos e pontos quânticos, lasers Fabry-Perot, DFB, DBR, VCSEL, dependência com a temperatura, dinâmica de lasers;
07. Moduladores eletro-ópticos, acopladores direcionais, amplificadores ópticos a semicondutor e a fibra.

BIBLIOGRAFIA

01. Jasprit Singh, "Semiconductor Optoelectronics, Physics and Technology", McGraw-Hill, 1995.
02. Jasprit Singh, "Optoelectronics, An Introduction to Materials and Devices", McGraw-Hill, 1996.
03. S. M. Sze, "Semiconductor Devices, Physics and Technology", Jonh Wiley & Sons, New York, USA, 1985.
04. Sergio M. Rezende, "Materiais e Dispositivos Eletrônicos", Editora Livraria da Física, São Paulo, 2004.

