



Relação de Disciplinas

41010020 Programa de Pós-Graduação em Física ME

Disciplina	Nome da Disciplina	Créditos			Situação
		T	TP	P	
FSC410110	TÓPICOS ESPECIAIS EM FÍSICA E: Tópicos em Física de Dispositivos Semicondutores Teoria de bandas para semicondutores. Concentração de portadores em equilíbrio térmico. Propriedades de transporte em semicondutores. Equações básicas do eletromagnetismo em semicondutores. Junções p-n abruptas. Contato metal-semicondutor. Programa de disciplina: 1. Revisão de teoria de bandas para semicondutores 2. Concentração de portadores em equilíbrio térmico: - Concentração de portadores - Nível de Fermi em semicondutores - Dopagem de semicondutores: níveis doadores e aceitadores. 3. Propriedades de transporte em semicondutores: - Mobilidade e velocidade de deriva - Resistividade - Geração e recombinação de portadores - Difusão de portadores - Emissão termiônica - Tunelamento - Efeito de carga espacial 4. Equações básicas: - Equações eletrostáticas - Equações de densidade de corrente - Equações de continuidade - Exemplos: decaimento de portadores em excesso com o tempo e com a distância, recombinação superficial 5. Junções p-n abruptas: - Região de depleção: potencial de built-in, largura da região de depleção, capacitância da região de depleção: modelo de Mott-Schottky - Característica I-V (corrente-tensão): modelo de Shockley, capacitância difusiva 6. Contato metal-semicondutor: - Formação de barreiras, região de depleção, estados interfaciais, rebaixamento de barreira por efeito imagem - Contato ôhmico - Injeção de portadores: emissão termiônica, difusão, tunelamento - Medidas de Corrente-Tensão e de Capacitância-Tensão - Contato metal-semicondutor polimérico: conceitos básicos em semicondutores poliméricos, injeção de portadores, transporte de corrente, medidas de corrente-tensão e de capacitância-tensão Bibliografia: 1. "Physics of Semiconductor Devices", S. M. Sze e Kwok K. Ng, terceira edição, Editora Wiley Interscience (2007) 2. C.J F. Bottcher, Theory of Electric Polarization (Elsevier, Amsterdam, 1973)	2	0	0	Ativo