

FÍSICA DE SEMICONDUTORES

Nível: Mestrado Acadêmico

Obrigatória: Não

Carga Horária: 60

Créditos: 4

Ementa:

Pré-requisito: Mecânica Quântica e Física Estatística

Propriedades gerais dos semicondutores e aplicações em micro e nano-eletrônica. Semicondutores elementares e ligas semicondutoras, hetero-estruturas. Estrutura Eletrônica e aproximação da massa efetiva. Propriedades de transporte elétrico, difusão de elétrons e buracos, mecanismos de espalhamento. Imperfeições e efeitos de dopagem. Quantização de

Landau e magneto-transporte em semicondutores nos limites clássico e quântico. Efeito Hall quântico e metrologia. Propriedades ópticas dos semicondutores, fotocondutividade, éxcitons.

Semicondutores mesoscópios. Tópicos especiais: Transição metal-isolante, semicondutores mesoscópicos, semicondutores amorfos e semicondutores orgânicos, física de junções p-n-p (npn).

Bibliografia:

- [1] K. Seeger, Semiconductor Physics: An Introduction, 3rd Edition, Springer-Verlag (1985);
- [2] R.A. Smith, Semiconductors, 2nd Ed., Cambridge University Press (1978).
- [3] N.F. Mott, Metal-Insulator Transitions, 2nd. Ed. Taylor & Francis (1990).
- [4] K. von Klitzing The quantized Hall effect, Reviews of Modern Physics, Vol. 58, Nº 3, p. 519 (1986).
- [5] Y. Imry, Introduction to Mesoscopic Physics, Oxford University Press (1997).