



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Física Moderna II	
Vigência: a partir de 2018/1	Período letivo: 9º semestre
Carga horária total: 60h	Código: CAVG_Diren.265
Ementa: Análise dos conceitos referentes à descrição quântica de átomos e moléculas bem dos aspectos básicos da Física da Matéria Condensada. Compreensão das interações da natureza e o modelo padrão das partículas elementares e de tópicos relacionados aos elementos de Astrofísica, enfatizando a transposição didática desses conceitos no âmbito da Educação Básica.	

Conteúdos

UNIDADE I - Spin do Elétron

- 1.1 Quantização do momento angular
- 1.2 Experiência de Stern-Gerlach
- 1.3 Spin do elétron. Momento de dipolo magnético do elétron

UNIDADE II - Estatística Quântica

- 2.1 Noções de estatística quântica
- 2.2 Caráter estatístico de entropia

UNIDADE III - Moléculas

- 3.1 Íons
- 3.2 Poços duplos e múltiplos de potencial

UNIDADE IV - Sólidos

- 4.1 Bandas de energia
- 4.2 Cristais iônicos e covalentes
- 4.3 Propriedades elétricas dos sólidos
- 4.4 Caracterização de condutores, isolantes e semicondutores
- 4.5 Condução elétrica em metais
- 4.6 Resistividade elétrica
- 4.7 Noções de supercondutividade
- 4.8 Semicondutores intrínsecos e extrínsecos
- 4.9 Junções p-n

UNIDADE V - Núcleos e Partículas Elementares

- 5.1 Propriedades gerais de núcleos atômicos
- 5.2 Forças entre núcleons
- 5.3 Radioatividade
- 5.4 Fissão e fusão nuclear
- 5.5 Reações nucleares
- 5.6 Interações de partículas carregadas e nêutrons com a matéria
- 5.7 Aceleradores
- 5.8 Introdução à fenomenologia de partículas elementares



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

Bibliografia básica

EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. **Física Quântica**: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. São Paulo: Elsevier, 1979.
TIPLER, P. A.; LLEWELLYN, R. A. **Física Moderna**. Rio de Janeiro: LTC, 2010.
CARUSO, Francisco; OGURI, V. **Física Moderna**: Origens clássicas e Fundamentos Quânticos. São Paulo: Elsevier, 2006.

Bibliografia complementar

CARUSO, Francisco; OGURI. **Física Moderna**: exercícios resolvidos. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.
NUSSENZVEIG, M. **Curso de Física Básica**. Vol. 4. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
OLIVEIRA, I. S. **Física Moderna**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.
RESNICK, Robert, HALLIDAY, David; WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. Vol. 4. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
TIPLER, P. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**. Vol. 3. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.