



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 2015/1 | 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 - Átomos Multieletrônicos

- 2.1 Partículas idênticas e indistinguibilidade
- 2.2 O princípio de exclusão de Pauli
- 2.3 Átomos de muitos elétrons

UNIDADE III - Estatística Quântica

- 3.1 Noções de estatística quântica
- 3.2 Caráter estatístico de entropia

UNIDADE IV - Moléculas

- 4.1 Íons
- 4.2 Poços duplos e múltiplos de potencial

UNIDADE V - Sólidos

- 5.1 Bandas de energia
- 5.2 Cristais iônicos e covalentes
- 5.3 Propriedades elétricas dos sólidos
- 5.4 Caracterização de condutores, isolantes e semicondutores
- 5.5 Condução elétrica em metais
- 5.6 Resistividade elétrica
- 5.7 Noções de supercondutividade
- 5.8 Semicondutores intrínsecos e extrínsecos
- 5.9 Junções p-n

UNIDADE VI - Núcleos e Partículas Elementares

- 6.1 Propriedades gerais de núcleos atômicos
- 6.2 Forças entre núcleons
- 6.3 Fissão e fusão nuclear



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

- 6.4 Reações nucleares
- 6.5 Interações de partículas carregadas e nêutrons com a matéria
- 6.6 Aceleradores
- 6.7 Introdução à fenomenologia de partículas elementares

Bibliografia básica

EISBERG, Robert; RESNICK, Robert. **Física Quântica**: átomos, moléculas, sólidos, núcleos e partículas. São Paulo: Elsevier, 1979.
TIPLER, P. A. e 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. IV. 3. ed. São Paulo: Edgard Blucher, 2001.
OLIVEIRA, I. S. **Física Moderna**. São Paulo: Livraria da Física, 2010.
RESNICK, Robert, HALLIDAY, David e WALKER, Jearl. **Fundamentos de Física**. V. 4. 8. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.
TIPLER, P. A. **Física para Cientistas e Engenheiros**, v.3, 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2006.