



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

<b>DISCIPLINA:</b> Tópicos de Física Básica II	
<b>Vigência:</b> a partir de 2015/1	<b>Período letivo:</b> 2º Semestre
<b>Carga horária total:</b> 60h	<b>Código:</b> CAVG_CES.92
<b>Ementa:</b> Estudar conceitos e leis da natureza relacionados aos fenômenos ondulatórios. Conhecer e utilizar conceitos físicos relacionados às cargas elétricas em repouso, relacionando todos os tópicos importantes a respeito desse fenômeno. Em seguida, conhecer e utilizar conceitos físicos relacionados às cargas elétricas em movimento, quantificando e comparando grandezas relacionadas aos circuitos elétricos, seus componentes e aplicações, compreendendo enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos, manuais de instalação e utilização de aparelhos elétricos. Por último conhecer, compreender e aplicar os conceitos do magnetismo junto aos conceitos da eletrodinâmica a fim de identificar os fenômenos teóricos e práticos dos motores e geradores elétricos.	

## Conteúdos

### UNIDADE I – Ondas

- 1.1 Fenômenos ondulatórios
  - 1.1.1 Ondas mecânicas e eletromagnéticas
  - 1.1.2 Velocidade de propagação
  - 1.1.3 Frequência e comprimento de onda
  - 1.1.4 Princípio da superposição e interferência
  - 1.1.5 Ondas estacionárias
  - 1.1.6 Reflexão e refração de ondas
  - 1.1.7 Difração
- 1.2 Luz
  - 1.2.1 Natureza ondulatória da luz
  - 1.2.2 O espectro eletromagnético
- 1.3 Som
  - 1.3.1 A velocidade do som
  - 1.3.2 Infra-som e Ultra-som
  - 1.3.3 Qualidades da onda sonora
  - 1.3.4 Escalas e instrumentos musicais
  - 1.3.5 Efeito Doppler

### UNIDADE II – Ótica

- 2.1 Emissão, propagação, reflexão e absorção da luz.
- 2.2 Raios de luz; sombra
- 2.3 A lei de reflexão da luz
- 2.4 Espelhos
  - 2.4.1 Espelhos planos
  - 2.4.2 Espelhos esféricos
- 2.5 A Velocidade da Luz; Índice de Refração
- 2.6 Refração da Luz
  - 2.6.1 A lei de Snell.



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

- 2.6.2 Formação de imagens por refração
- 2.7 Reflexão Interna Total
- 2.8 Dispersão Da Luz
- 2.9 Lentes
  - 2.9.1 Formação de imagens
  - 2.9.2 O olho humano
  - 2.9.3 Defeitos de visão
  - 2.9.4 Instrumentos ótico

#### UNIDADE III – Eletrostática

- 3.1 Tipos de eletrização
- 3.2 Força elétrica – Lei de Coulomb
- 3.3 Campo elétrico e noções de Potencial Elétrico e diferença de potencial

#### UNIDADE IV – Eletrodinâmica

- 4.1 Corrente elétrica
- 4.2 Leis de Ohm
- 4.3 Potência e energia elétrica
- 4.4 Associação de resistores

#### UNIDADE V – Eletromagnetismo

- 5.1 Campo magnético
- 5.2 Força magnética
- 5.3 Indução eletromagnética

### **Bibliografia básica**

HEWITT, Paul G.; RICCI. **Física Conceitual**. Porto Alegre: Bookman, 2011.  
CUTNELL, J.D. e JOHNSON, K.W. **Física**. Vol.2. Rio de Janeiro: LTC, 2012.  
TREFIL, James et al. **Física Viva: uma introdução a Física conceitual**. Rio de Janeiro: LTC, 2006.

### **Bibliografia complementar**

SERWAY, Raymond. **Princípios de Física**. São Paulo: Cengage Learning, 2004.  
KNIGHT, Randall. **Física: uma abordagem estratégica**. v.3. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.  
TIPLER, Paul e MOSCA, Gene. **Física para cientistas e engenheiros**. v.2. 6.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  
WALKER, Jearl et al. **Fundamentos de Física**, v.3. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009.  
NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica**. vol. II. 3. ed., São Paulo: Edgard Blucher, 2001.