

Orientação de estudo para NR

Nome

Nº

2^a série

FÍSICA – Professor Gustavo

NOV/ 2018

Orientação Geral: Fazer *leitura compreensiva* de seus registros e anotações de aula, dos textos da apostila e do livro didático adotado e *resolver detalhadamente os exercícios* indicados para as lições de casa, as *provas* e as *listas de exercícios complementares distribuídas em aula e publicadas no site do curso, indicando as operações matemáticas envolvidas e justificando as respostas dos testes*. Rever as atividades realizadas em *laboratório* e em *classe*. Retomar os temas discutidos em sala de aula sobre as relações CTSA, particularmente os aspectos referentes à produção, consumo e descarte de embalagens plásticas. Retomar, também, a leitura crítica do livro *Sonhos de Einstein*. Algumas apresentações das aulas, bem como as simulações interativas (applets) e textos complementares estão disponíveis no site do curso (<http://www.cei.santacruz.g12.br/~fisica/>)

Os tópicos são os seguintes:**1. CALOR**

- Calor e quantidade de calor sensível e latente
- Sistema termicamente isolado
- Conservação da energia térmica

2. ESTUDO DOS GASES

- Variáveis de estado de um gás
- Transformações gasosas
- Transformações particulares: adiabática, isométrica, isobárica e isotérmica
- Lei geral dos gases
- Equação de Clapeyron
- Modelo Molecular de um gás
- Energia Interna de um gás

3. TERMODINÂMICA

- Trabalho em Transformações Gasosas
- 1ª Lei da Termodinâmica
- Máquinas Térmicas e a 2ª Lei da Termodinâmica
- Entropia e desordem

4. ÓTICA**4.1 Introdução à ótica geométrica**

- Princípios da ótica geométrica (propagação retilínea, reversibilidade e independência)
- Classificação dos meios óticos (transparentes, translúcidos e opacos)
- Fenômenos óticos (reflexão, refração, absorção e dispersão)
- Visão e cores dos objetos
- Ponto Objeto e Ponto Imagem

4.2 Reflexão da Luz

- Reflexão regular e difusa
- Elementos, aplicações e leis da Reflexão
- Formação de imagens nos espelhos planos

- Campo visual do espelho plano
- Associação de espelhos
- Elementos geométricos dos espelhos esféricos
- Foco e distância focal dos espelhos esféricos
- Formação de imagens nos espelhos esféricos
- Características das imagens geradas por reflexão
- Aumento linear transversal e equação dos pontos conjugados

4.3 Refração da Luz

- Velocidade da luz e índice de refração
- Lei de Snell e suas aplicações
- Formação de imagens por refração
- Posição real e posição aparente
- Ângulo limite e reflexão total da Luz
- Fibras óticas
- Lâmina de faces paralelas
- Prismas e suas aplicações
- Dispersão da Luz
- Lentes e suas aplicações
- Aumento linear transversal e equação dos pontos conjugados
- Condições de Gauss
- Instrumentos óticos
- Ótica da visão
- Noções de relatividade do tempo

5. CIÊNCIA, TECNOLOGIA, SOCIEDADE E AMBIENTE

- Plásticos: Argumentos técnico-ambientais e socioeconômicos contra e a favor do uso de embalagens plásticas.
- Articulação de conceitos científicos para posicionamento crítico sobre produção, consumo e descarte de embalagens plásticas.

LIVROS DE APOIO

FERRARO, Nicolau Gilberto; TORRES, Carlos Magno; PENTEADO, Paulo Cesar. Física Volume único - Vereda Digital, 2017.

LIGHTMAN, Alan. Sonhos de Einstein. Tradução Marcelo Levy. São Paulo: Companhia de Bolso, 2014.