



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
COLÉGIO DE APLICAÇÃO



Ementas de Física 2019

Organização

Coordenadora da disciplina: Sandra Madalena Pereira Franke



EMENTA

INSTITUIÇÃO: Colégio de Aplicação -UFSC

CURSO: Ensino Médio

SÉRIE: 1ª **TURMAS:** A, B, C, D

PROFESSOR: Reginaldo Manoel Teixeira

DISCIPLINA: Física

ANO LETIVO: 2019

1. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Desenvolver o conhecimento dos modelos teóricos da Física para identificar os fenômenos e quantificá-los quando possível, na perspectiva de contribuir para a compreensão da ciência como atividade humana e de sua relação com a tecnologia e sociedade.

2. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Unidade I. Iniciação à Física

- 1.1 Ciência, tecnologia e sociedade
- 1.2 Ramos da Física
- 1.3 Notação científica
- 1.4 Ordens de Grandeza
- 1.5 Grandezas e Unidades
- 1.6 Sistema Internacional de Unidades
- 1.7 Algarismos significativos
- 1.8 Vetores

Unidade II. Dinâmica

- 2.1 Leis de Newton
- 2.2 Aplicações das Leis de Newton

Unidade III. Cinemática

- 3.1 Noções de movimento
- 3.2 Movimento Uniforme e Uniformemente Variado
- 3.3 Movimento Circular Uniforme e Forças em trajetórias curvilíneas

Unidade IV. Gravitação Universal

- 4.1 Histórico
- 4.2 Leis de Kepler
- 4.3 Lei da gravitação universal
- 4.4 Movimento de satélites

Unidade V. Estática

- 5.1 Momento de uma força
- 5.2 Equilíbrio de um ponto material
- 5.3 Equilíbrio de um corpo rígido
- 5.4 Alavancas

Unidade VI. Leis de Conservação

- 4.1 Trabalho e Potência
- 4.2 Energia Mecânica
- 4.3 Conservação de energia
- 4.4 Impulso e quantidade de movimento
- 4.5 Forças impulsivas e colisões
- 4.6 Conservação da quantidade de movimento

3. REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. **Física**. São Paulo, Scipione, 2007. Volume Único.
- ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. **Física**. São Paulo, Scipione, 2009. Volume 1.
- LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ÁLVARES, Beatriz Alvarenga. **Física contexto & aplicações: ensino médio**. São Paulo, Editora Scipione, 2014. Volume 1.
- DOCA, R.H.; BISCUOLA, G. J.; BÔAS, N.V. **Física**. São Paulo, Saraiva, 2010. Volume 1.
- FUKUI, A.; MOLINA, M. M. & OLIVEIRA, V. S. **Ser Protagonista – Física 1º ano** – ensino médio. São Paulo, Editora SM, 3ª ed., 2016. Volume 1
- GASPAR, ALBERTO. **Física**. Editora Ática, 2008. Volume Único.
- PARANÁ, D.N. **Física**. São Paulo, Ática, 2005. Volume Único.
- PIETROCOLA, P. C.; POGIBIN, A.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. **Física em contextos: pessoal, social e histórico**. São Paulo, FTD, 2010. Volume 1.
- PENTEADO, P.C.; TORRES, C. M.A. **Física – Ciência e Tecnologia**. São Paulo, Moderna, 2005. Volume 1.
- SAMPAIO, J.L.; CALÇADA, C.S. **Universo da Física**. São Paulo, Atual, 2005. Volume 1.



EMENTA

INSTITUIÇÃO: Colégio de Aplicação - UFSC
CURSO: Ensino Médio
SÉRIE: 2ª **TURMAS:** A, B, C
PROFESSOR: Sandra Madalena Pereira Franke
DISCIPLINA: Física
ANO LETIVO: 2019

1. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Desenvolver o conhecimento dos modelos teóricos da Física para identificar os fenômenos e quantificá-los quando possível, na perspectiva de contribuir para a compreensão da ciência como atividade humana e de sua relação com a tecnologia e a sociedade.

2. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Hidrostática

1. Fluidos
- 1.2 Volume, densidade e pressão
- 1.3 Pressão atmosférica
- 1.4 Teorema de Stevin e aplicações
- 1.5 Princípio de Pascal e aplicações
- 1.6 Princípio de Arquimedes e aplicações

2. Temperatura e escalas termométricas

- 2.1 Noção de temperatura
- 2.2 Equilíbrio térmico
- 2.3 Medida da temperatura
- 2.4 Termômetros
- 2.5 Escalas termométricas
- 2.6 Conversão entre escalas

3. Calor

- 3.1 O calor como energia
- 3.2 Processos de transferência de calor
- 3.3 Fluxo de calor e condutividade térmica
- 3.4 Capacidade térmica e calor específico
- 3.5 Equação fundamental da calorimetria
- 3.6 Calorímetros e seus usos

4. Mudanças de estado físico

- 4.1 Os estados físicos da matéria
- 4.2 Fusão e solidificação
- 4.3 Vaporização e liquefação
- 4.4 Sublimação
- 4.5 Calor latente
- 4.6 Equilíbrio térmico e mudanças de estado
- 4.7 Diagramas de estado
- 4.8 Curvas de aquecimento e de resfriamento

5. Dilatação

- 5.1 Dilatação e contração dos sólidos
- 5.2 Dilatação e contração dos líquidos
- 5.3 Comportamento irregular da água
- 5.4 Dilatação dos gases

6. Comportamento dos gases

- 6.1 Gás
- 6.2 O gás ideal
- 6.3 Transformação isotérmica, isobárica, isométrica
- 6.4 lei de Boyle-Mariotte, de Charles e Gay Lussac
- 6.5 Equação de estado de um gás ideal
- 6.6 Lei geral dos gases ideais

7. Termodinâmica

- 7.1 Energia interna, trabalho e calor
- 7.2 A primeira e segunda lei da termodinâmica
- 7.3 Máquinas térmicas
- 7.4 Ciclo de Carnot

8. Óptica

- 8.1 Luz
- 8.2 Princípios da óptica geométrica
- 8.3 Reflexão da luz
- 8.4 Refração da luz
- 8.5 Dispersão da luz
- 8.6 Espelhos planos e esféricos
- 8.7 Lentes
- 8.8 Instrumentos ópticos e óptica da visão

3. REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. **Física**. São Paulo, Scipione, 2009. Volume 1 e 2.
- ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. **Física**. São Paulo, Scipione, 2007. Volume Único.
- LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ÁLVARES, Beatriz Alvarenga. **Física contexto & aplicações: ensino médio**. São Paulo, Editora Scipione, 2014. Volume 1 e 2.
- DOCA, R.H.; BISCOUOLA, G. J.; BÔAS, N.V. **Física**. São Paulo, Saraiva, 2010. Volume 1.
- FUKUI, A.; MOLINA, M. M. & OLIVEIRA, V. S. **Ser Protagonista – Física 1º ano – ensino médio**. São Paulo, Editora SM, 3ª ed., 2016. Volume 1.
- GASPAR, ALBERTO. **Física**. Editora Ática, 2008. Volume Único.
- PENTEADO, P.C.; TORRES, C. M.A. **Física – Ciência e Tecnologia**. São Paulo, Moderna, 2005. Volume 1e 2.
- PIETROCOLA, M.; POGIBIN, A.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. **Física em contextos: pessoal, social e histórico**. São Paulo, FTD, 2010. Volume 2.
- SAMPAIO, J.L.; CALÇADA, C.S. **Universo da Física**. São Paulo, Atual, 2005. Volume 1e 2.
- VÁLIO, A.B.M. et.al. **Ser protagonista: física, 2º ano: ensino médio**. São Paulo, Edições SM, 2016. Volume 2.



EMENTA

INSTITUIÇÃO: Colégio de Aplicação - UFSC

CURSO: Ensino Médio

SÉRIE: 3ª **TURMAS:** A, B, C

PROFESSOR: Alfredo Müllen da Paz

DISCIPLINA: Física

ANO LETIVO: 2019

1. OBJETIVO DA DISCIPLINA

Desenvolver o conhecimento dos modelos teóricos da Física para identificar os fenômenos e quantificá-los quando possível, na perspectiva de contribuir para a compreensão da ciência como atividade humana e de sua relação com a tecnologia e a sociedade.

2. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Campo e potencial elétrico

- 1.1 Carga elétrica
 - Eletrizção
 - Condutores e Isolantes
 - Indução e Polarização
 - Eletroscópios
 - Lei de Coulomb
- 1.2 Campo elétrico
 - Conceito
 - Campo elétrico criado por cargas pontuais
 - Linhas de força
 - Comportamento de um condutor eletrizado
- 1.3 Potencial elétrico
 - Diferença de potencial
 - Voltagem em um campo uniforme
 - Voltagem no campo de uma carga pontual
 - Superfícies equipotenciais

2. Circuitos Elétricos de Corrente Contínua

- 2.1 Corrente Elétrica
 - Corrente elétrica
 - Circuitos simples
 - Resistência Elétrica
 - A lei de Ohm
 - Associação de resistências
 - Instrumentos elétricos de medida
 - Potência em um elemento do circuito
- 2.2 Capacitores e Capacitância
 - Capacitores
 - Associação de Capacitores
 - A energia de um capacitor

2.3 Força Eletromotriz – Equação do Circuito

- Força eletromotriz
- A equação do circuito
- Voltagem nos terminais de um gerador

3. Eletromagnetismo

3.1 Campo Magnético 1

- Magnetismo
- Eletromagnetismo – Campo magnético
- Movimento circular em um campo magnético
- Força magnética em um condutor

3.2 Campo Magnético 2

- Campo magnético de um condutor retilíneo
- Campo magnético no centro de uma espira circular
- Campo magnético de um solenoide
- Influência do meio no valor do campo magnético

3.3 Indução Eletromagnética – Ondas Eletromagnéticas

- Força eletromotriz induzida
- A lei de Faraday
- A lei de Lenz
- O transformador
- Ondas eletromagnéticas
- O espectro eletromagnético

4. Ondulatória e noções de Física Moderna

4.1 Movimento Ondulatório

- Movimento harmônico simples
- Ondas em uma corda
- Ondas na superfície de um líquido

3. REFERÊNCIAS

- ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. **Física**. São Paulo, Scipione, 2009. Volume 3.
- ALVARENGA, B.; MÁXIMO, A. **Física**. São Paulo, Scipione, 2007. Volume Único.
- LUZ, Antônio Máximo Ribeiro da; ÁLVARES, Beatriz Alvarenga. **Física contexto & aplicações: ensino médio**. São Paulo, Editora Scipione, 2014. Volume 1.
- DOCA, R.H.; BISCUOLA, G. J.; BÔAS, N.V. **Física**. São Paulo, Saraiva, 2010. Volume 3.
- GASPAR, ALBERTO. **Física**. Editora Ática, 2008. Volume Único.
- PARANÁ, D.N. **Física**. São Paulo, Ática, 2005. Volume Único.
- PENTEADO, P.C.; TORRES, C. M.A. **Física – Ciência e Tecnologia**. São Paulo, Moderna, 2005. Volume 3.
- PIETROCOLA, M.; POGIBIN, A.; ANDRADE, R.; ROMERO, T. R. **Física em contextos: pessoal, social e histórico**. São Paulo, FTD, 2010. Volume 3.
- SAMPAIO, J.L.; CALÇADA, C.S. **Universo da Física**. São Paulo, Atual, 2005. Volume 3.
- VÁLIO, A.B.M. et.al. **Ser protagonista: física, 3º ano: ensino médio**. São Paulo, Edições SM, 2016. Volume 3.