

Física Clássica 1:

1º ANO / ENSINO MÉDIO

CAPITÃO GONDIN

Professor de Física

CINEMÁTICA

VETORES

DINÂMICA

GRAVITAÇÃO



E-Book - 1ª Edição

Apresentação

Caros Estudantes,

Ao elaborar este livro eletrônico, tive o propósito de tornar o estudo da Física Clássica mais acessível, agradável, dirigido e **gratuito**, para aqueles estudantes carentes, principalmente do ensino público, que não dispõem de condições financeiras para custear os seus estudos em grandes colégios particulares.

Neste livro eletrônico, os estudantes terão acesso gratuito às videoaulas, de maneira dirigida, de acordo com os temas, além de vários exercícios e comentários das seguintes matérias da Física Clássica: **Cinemática Escalar, Cinemática Angular, Cinemática Vetorial, Vetores, Dinâmica, Estática e Gravitação.**

Todas estas videoaulas deste livro eletrônico estão diretamente interconectadas, de forma direcionada, com o Canal de Ensino do Autor, no Youtube denominado: **‘Capitão Gondin Exatas’**. Esta nova proposta de ensino orientado, facilita a navegabilidade do aluno, de acordo com os temas e exercícios propostos de maneira didática.

Desejo a todos os Estudantes muito sucesso em suas jornadas! Como dizia nosso saudoso **Enéas Carneiro**: **“Só o conhecimento liberta!”**

CAPITÃO GONDIN
Professor de Física





Clique nas figuras!



**Siga-nos nas nossas
Redes Sociais!**

CAPITÃO GONDIN
Professor de Física



APOIO CULTURAL

ESPAÇO PUBLICITÁRIO

**Empresário, apoie o nosso
Projeto de Ensino gratuito,
para alunos carentes!**

Muito Obrigado!

CAPITÃO GONDIN
Professor de Física



Histórico do Autor

Perfil Profissional:

Sou Capitão de Carreira da Reserva Remunerada da Aeronáutica, desde 1985.

Formação

- A) Curso de Formação de Sargento-CFS (1985);
- B) Curso de Aperfeiçoamento de Sargentos - CAS (2003);
- C) Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais da Aeronáutica - QEOA - 2006;
- D) Bacharel em Ciências Contábeis (2017);
- E) Pós-Graduando/MBA em Finanças e Controladoria (2018);
- F) Pós-Graduação/MBA em Auditoria e Perícia Contábil (2018);
- G) Graduação de Licenciatura em Física (2025); e
- B) Graduação de Licenciatura em Matemática (2025);

CAPITÃO GONDIN
Professor de Física



SUMÁRIO

UNIDADE 01: Cinemática

1.1) Cinemática Escalar

1.1.1) Referencial e Trajetória - 10

1.1.2) Movimento Progressivo ou Retrógrado - 11

1.1.3) Velocidade Média - 12

1.1.4) Tipos de Movimentos no (MU)- 13

1.1.5) Gráficos do Movimento Uniforme (MU)- 14

1.1.6) Equação Horária do Movimento Uniforme - 15

1.1.7) Movimento Uniforme Variado (MUV)- 16

1.1.8) Gráficos do (MUV)- 17

1.2) Cinemática Angular

1.2.1) Movimento Circular Uniforme (MCU)- 19

1.2.2) Transmissão de Rotação do Movimento Circular Uniforme (MCU)- 20

1.3) Cinemática Vetorial

1.3.1) Velocidade Vetorial Média - 22



- 1.3.2) Deslocamento Vetorial-23
- 1.3.3) Aceleração Vetorial - 24
- 1.3.4) Queda Livre - 25
- 1.3.5) Lançamento Vertical - 26
- 1.3.6) Lançamento Horizontal- 27
- 1.3.7) Lançamento Oblíquo- 28

UNIDADE 02: Vetores

- 2.1) Grandezas Escalares & Vetoriais - 30
- 2.2) Adição Vetorial - 31
- 2.3) Subtração Vetorial - 32
- 2.4) Adição de Vetores pelo Método da Poligonal - 33
- 2.5) Adição de Vetores pelo Método do Paralelogramo - 34

UNIDADE 03: Dinâmica

- 3.1) As Leis de Newton- 36
- 3.2) Força Normal - 37
- 3.3) Força de Atrito- 38
- 3.4) Força de Tração - 39
- 3.5) Força Peso - 40



- 3.6) Força Elástica (Lei de Hooke) - 41
- 3.7) Trabalho da Força - 42
- 3.8) Trabalho da Força Peso- 43
- 3.9) Trabalho da Força Elástica- 44
- 3.10) Energias Mecânicas: (Cinética, Potencial e Elástica - 45
- 3.11) Impulso - 46
- 3.12) Quantidade de Movimento- 47
- 3.13) Teorema do Impulso - 48
- 3.14) Coeficiente de Restituição- 49
- 3.15) Conservação da Quantidade de Movimento- 50
- 3.16) Potência Mecânica- 51
- 3.17) Potência Mecânica e Rendimento- 52

UNIDADE 04: Gravitação

- 4.1) Intensidade do Campo Gravitacional- 54



UNIDADE 01:

Cinemática

CAPITÃO GONDIN
Professor de Física



UNIDADE 01: Cinemática

1.1) Cinemática Escalar

1.1.1) Referencial e Trajetória



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 01: Cinemática

1.1) Cinemática Escalar

1.1.2) Movimento Progressivo ou Retrógrado



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 01: Cinemática

1.1) Cinemática Escalar

1.1.3) Velocidade Média



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 01: Cinemática

1.1) Cinemática Escalar

1.1.4) Tipos de Movimentos no (MU)



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 01: Cinemática

1.1) Cinemática Escalar

1.1.5) Gráficos do Movimento Uniforme (MU)



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 01: Cinemática

1.1) Cinemática Escalar

1.1.6) Equação Horária do Movimento Uniforme



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 01: Cinemática

1.1) Cinemática Escalar

1.1.7) Movimento Uniforme Variado (MUV)



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 01: Cinemática

1.1) Cinemática Escalar

1.1.8) Gráficos do (MUV)



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



1.2) Cinemática Angular -12

CAPITÃO GONDIN
Professor de Física



UNIDADE 01: Cinemática

1.2) Cinemática Angular

1.2.1) Movimento Circular Uniforme (MCU)



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 01: Cinemática

1.2) Cinemática Angular

1.2.2) Transmissão de Rotação do Movimento Circular Uniforme (MCU)



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



1.3) Cinemática Vetorial

CAPITÃO GONDIN
Professor de Física



UNIDADE 01: Cinemática

1.2) Cinemática Angular

1.3.1) Velocidade Vetorial Média



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 01: Cinemática

1.2) Cinemática Angular

1.3.2) Deslocamento Vetorial



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 01: Cinemática

1.2) Cinemática Angular

1.3.3) Aceleração Vetorial



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 01: Cinemática

1.2) Cinemática Angular

1.3.4) Queda Livre



Assista as aulas!
Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 01: Cinemática

1.2) Cinemática Angular

1.3.5) Lançamento Vertical



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 01: Cinemática

1.2) Cinemática Angular

1.3.6) Lançamento Horizontal



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 01: Cinemática

1.2) Cinemática Angular

1.3.7) Lançamento Oblíquo

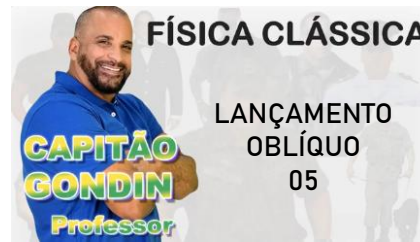


Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 02:

Vetores

CAPITÃO GONDIN
Professor de Física



UNIDADE 02: Vetores

2.1) Grandezas Escalares & Vetoriais



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 02: Vetores

2.2) Adição de Vetores



Assista as aulas!
Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 02: Vetores

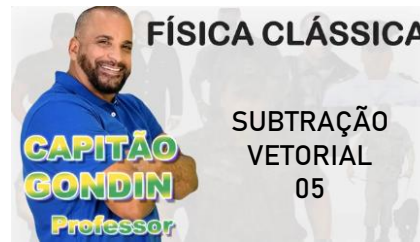
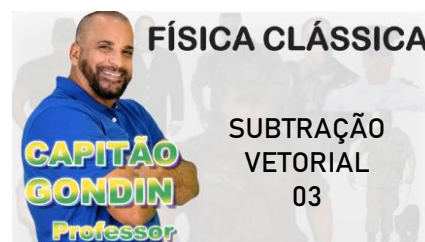
2.3) Subtração Vetorial



Assista as aulas!
Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 02: Vetores

2.4) Adição de Vetores pelo Método da Poligonal



Assista as aulas!

Clique nas figuras!

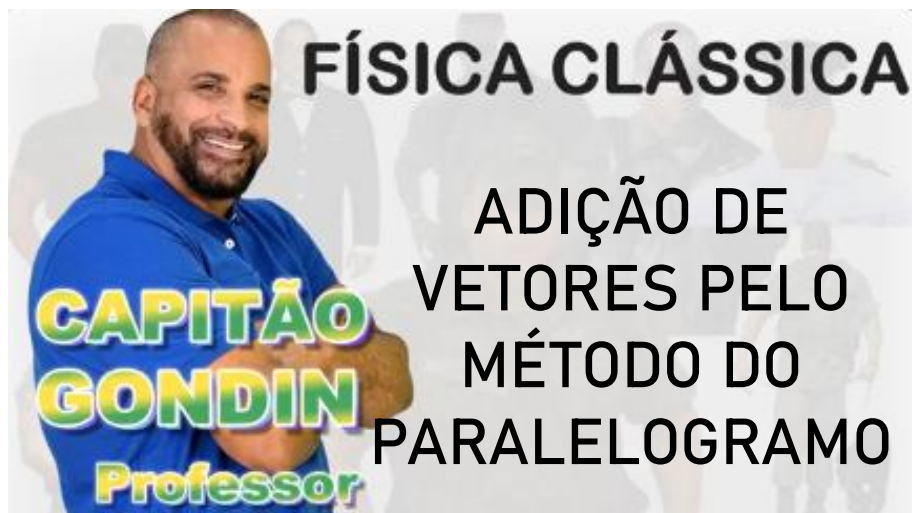


EXERCÍCIOS



UNIDADE 02: Vetores

2.5) Adição de Vetores pelo Método do Paralelogramo



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 03:

Dinâmica

CAPITÃO GONDIN
Professor de Física



UNIDADE 03: Dinâmica

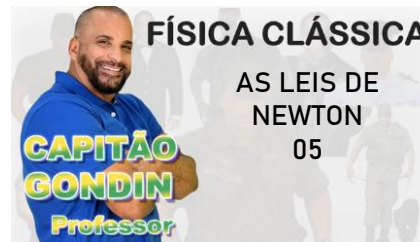
3.1) As Leis de Newton



Assista as aulas!
Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 03: Dinâmica

3.2) Força Normal



Assista as aulas!
Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 03: Dinâmica

3.3) Força de Atrito



Assista as aulas!
Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 03: Dinâmica

3.4) Força de Tração



Assista as aulas!
Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 03: Dinâmica

3.5) Força Peso



Assista as aulas!
Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 03: Dinâmica

3.6) Força Elástica (Lei de Hooke)



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 03: Dinâmica

3.7) Trabalho da Força



Assista as aulas!
Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 03: Dinâmica

3.8) Trabalho da Força Peso



Assista as aulas!
Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 03: Dinâmica

3.9) Trabalho da Força Elástica



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 03: Dinâmica

3.10) Energias Mecânicas: (Cinética, Potencial e Elástica)



Assista as aulas!
Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 03: Dinâmica

3.11) Impulso



Assista as aulas!
Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 03: Dinâmica

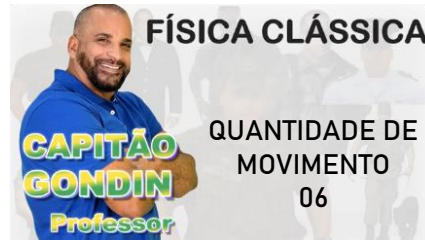
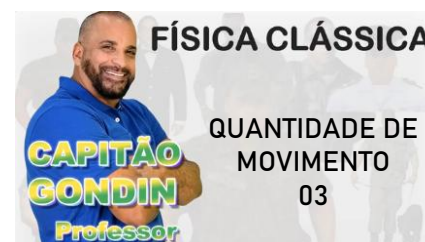
3.12) Quantidade de Movimento



Assista as aulas!
Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 03: Dinâmica

3.13) Teorema do Impulso



Assista as aulas!
Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 03: Dinâmica

3.14) Coeficiente de Restituição



Assista as aulas!
Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 03: Dinâmica

3.15) Conservação da Quantidade de Movimento



Assista as aulas!
Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 03: Dinâmica

3.16) Potência Mecânica



Assista as aulas!
Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 03: Dinâmica

3.17) Potência Mecânica - Rendimento



Assista as aulas!

Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



UNIDADE 04:

Gravitação

CAPITÃO GONDIN
Professor de Física



UNIDADE 04: Gravitação

4.1) Intensidade do Campo Gravitacional



Assista as aulas!
Clique nas figuras!



EXERCÍCIOS



Física Clássica 1:

1º ANO / ENSINO MÉDIO

CAPITÃO GONDIN

Professor de Física



E-Book - 1ª Edição