

LOB1018 - Física I

Physics I

Créditos-aula: 4

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 60 h

Ativação: 01/01/2025

Departamento: Ciências Básicas e Ambientais

Curso (semestre ideal): EF (1), EM (1), EA (3), EB (2), EP (2), EQD (2), EQN (2)

Objetivos

Introdução a física, Cinemática, Dinâmica, Energia, Momento linear, Rotação.

Introduction to Physics, Kinematics, Dynamics, Energy, Linear momentum, Rotation

Docente(s) Responsável(eis)

Apresentar aos alunos os conceitos introdutórios de Física e em particular, da Mecânica incluindo cinemática e dinâmica, além de conceitos de estatística básica e análise de dados.

Programa resumido

- 1) Introdução a Física: sistemas de unidades, revisão de vetores, análise dimensional.
- 2) Cinemática: movimento unidimensional, queda livre, movimento bidimensional, projéteis.
- 3) Dinâmica: leis de Newton, forças, força de atrito, força de resistência do ar, velocidade terminal, movimento circular uniforme, gravitação, aplicações.
- 4) Energia: trabalho, forças conservativas, conservação de energia mecânica, atrito, aplicações.
- 5) Momento linear: centro de massa, sistema de partículas, conservação do momento linear, colisões, impulso.
- 6) Rotação: variáveis do movimento rotacional, energia cinética rotacional, momento de inércia, torque, rolamento, conservação do momento angular.

Presenting to the students the introductory concepts of Physics and in particular, of Mechanics including kinematics and dynamics, including basic concepts of statistical and data analysis.

Programa

As avaliações serão compostas por provas, projetos, seminários e outras formas que serão utilizadas para a composição das notas. A média final (NF) é calculada pela média simples das notas (N), levando em conta o número n de avaliações, sendo no mínimo duas avaliações: $NF = (N1 + \dots + Nn)/n$.

- 1) *Introduction to Physics: unit systems, review of vectors, dimensional analysis.*
- 2) *Kinematics: one dimensional motion, free fall, bidimensional motion, projectile.*
- 3) *Dynamics: Newton's laws, friction force, drag force, terminal speed, uniform circular motion, gravitation, applications.*
- 4) *Energy: work, conservative forces, mechanical energy conservation, friction, applications.*
- 5) *Linear momentum: center of mass, system of particles, conservation of linear momentum,*

collisions, impulse.

6) Rotation: rotational variables, kinetic energy of rotation, rotational inertia, torque, rolling, conservation of angular momentum

Avaliação

Método: $NF \geq 5,0$

Critério: $(NF+REC)/2 \geq 5,0$, onde REC é uma prova de recuperação a ser aplicada, seguindo as regras da EEL.

Norma de recuperação: HALLIDAY, D; RESNICK, R. Fundamentos de Física. Vol.1, LTC (2008).

SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I, Vol. 1, Pearson Addison Wesley (2009).

JEWETT Jr, John W.; SERWAY, Raymond A. Princípios de Física. Vol. 1, Thomson Pioneira (2008).

NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica. Vol. 1, Edgard Blucher (2008).

TIPLER, P.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros. Vol.1, LTC (2008).

Bibliografia

8711686 - Flavia Reis Cardoso Rojas