

LOB1038 - Física Experimental I

Experimental Physics I

Créditos-aula: 2

Créditos-trabalho: 0

Carga horária: 30 h

Ativação: 01/01/2018

Departamento: Ciências Básicas e Ambientais

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

Objetivos

Instrumentos de medidas; Construção de Tabelas e Gráficos; Método dos mínimos quadrados; Estática, Cinemática; Dinâmica; Conservação de Energia Mecânica; Choques Unidimensionais

Docente(s) Responsável(eis)

Familiarizar o aluno com a utilização de instrumentos de medidas mecânicas. Elaboração de tabelas e gráficos com escalas lineares e logarítmicas. Introdução de conceitos básicos da teoria de Erros e do Método dos Mínimos Quadrados. Realização de experimentos básicos de mecânica e elaboração de relatórios.

Programa resumido

- 1) Instrumentos de medidas. Estimativa de erro nas medidas, propagação de erros e algarismos significativos.
- 2) Construção de Tabelas e Gráficos. Linearização.
- 3) Regressão linear. Introdução ao método dos mínimos quadrados.
- 4) Cinemática. Movimento Retilíneo Uniforme e Movimento Retilíneo uniformemente variado. Queda Livre.
- 5) Estática. Equilíbrio de um ponto Material.
- 6) Atrito.
- 7) Lei de Hooke. Módulo de Young.
- 8) Conservação de Energia. Conceito de Conservação da Energia Mecânica. Sistema Massa-mola.
- 9) Choques Unidimensionais.

To familiarize the student with the use of measuring instruments. Drafting tables and graphics with linear and logarithmic scales . Basic Concepts of Error Theory and method of least squares. Basic mechanics experiments and preparation of reports.

Programa

NF=A avaliação será composta por provas, listas, projetos, seminários e outras formas que farão a composição das notas, sendo estipulada a média final a somatória destas notas (N), com no mínimo duas avaliações, sendo: $(N1+...+Nn)/n$.

- 1) *Simple measures. Error Estimation of measures. Error propagation and significant figures.*
- 2) *Construction of Tables and Graphs. Linearization.*
- 3) *Introduction to the method of squares linear regression minimum.*
- 4) *Kinematics. Rectilinear motion and uniformly varied motion. Free fall.*
- 5) *Statics. Equilibrium of a material point.*
- 6) *Friction.*
- 7) *Hooke's Law. Young's Modulus.*
- 8) *Energy conservation. Conservation Concept of Energy Mechanics. Mass-spring system.*
- 9) *Shocks.*

Avaliação

Método: $NF \geq 5,0$.

Critério: O

$(NF+RC)/2 \geq 5,0$, onde RC é uma prova de recuperação a ser aplicada.

Norma de recuperação: Apostilas do Laboratório de Ensino de Física do IFSC/USP.

CRUZ, C. H. B.; FRAGNITO, H. L.; COSTA, I. F.; MELLO, B. A. Guia do Curso de Laboratório: Física Experimental I, IFGW/UNICAMP (2005).

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

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

TIPLER, P.; MOSCA, G. Física para Cientistas e Engenheiros. 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).

Bibliografia

9149242 - Fernando Catalani