

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 (2), EB (2), EP (2), EQD (1), EQN (2)

Objetivos

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.

Docente(s) Responsável(eis)

9149242 - Fernando Catalani

Programa resumido

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

Programa

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.

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=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: $(N_1 + \dots + N_n)/n$.

Critério: $NF \geq 5,0$.

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

Bibliografia

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).