

Física Experimental IV

Primeiro semestre de 2014

Professores

- ◉ Alexandre Suaide (C)
- ◉ Nelson Carlin
- ◉ Paulo Artaxo
- ◉ Leandro Barbosa



Monitores e estagiários

- ◉ Fábio Lombardi
- ◉ Fábio Jorge
- ◉ Jeremias Duarte
- ◉ Paula Meirelles
- ◉ Matheus Tunes
- ◉ Igor Konieczniak
- ◉ Rebecca Bayeh



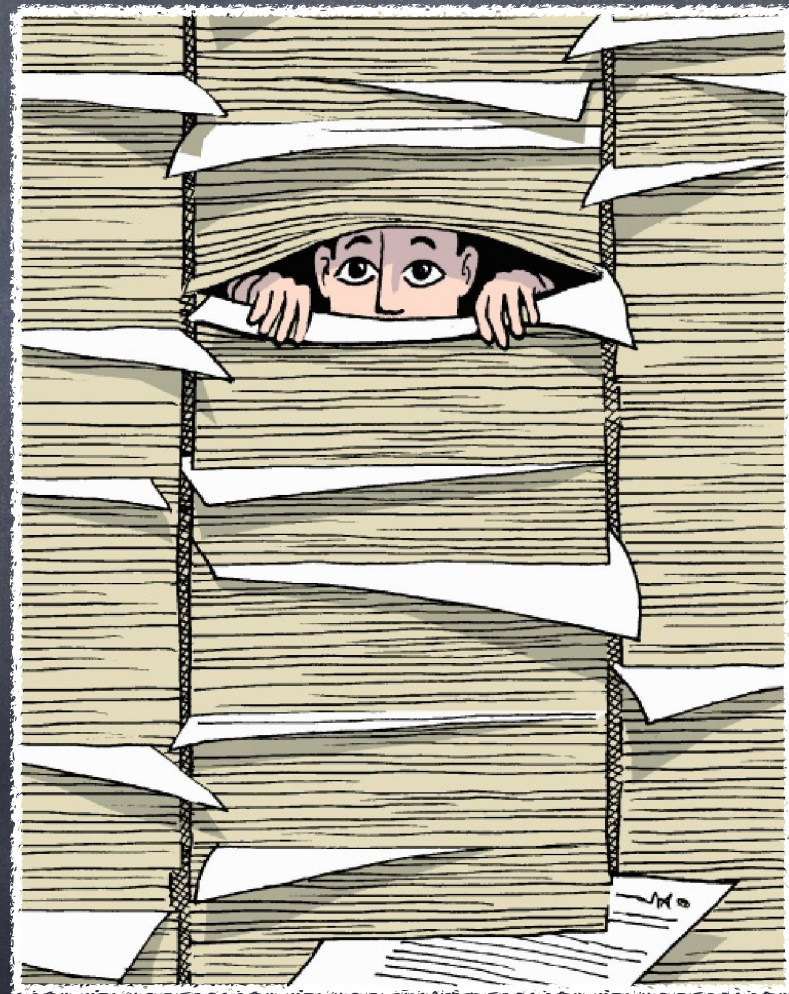
Bibliografia

- Hecht, E., Optics
- Vuolo, J. H., Fundamentos da teoria de erros
- Helene, O., Vanin, V., Tratamento estatístico de dados em física experimental
- Apostilas, textos, artigos – na página da disciplina

A disciplina

Percepção de longa data

- Os cursos de laboratório exigem muito trabalho burocrático
- Não sobra tempo para realmente explorar a física, aprimorar análises e investigar



Uma nova abordagem

- ◉ Sem sínteses
- ◉ Sem relatórios de cada experimento
- ◉ Sem necessidade de entregar tarefas semanais



Experimentos

- ◉ 4 experimentos regulares
- ◉ Em equipes

- ◉ Projeto
- ◉ Juntando duas equipes



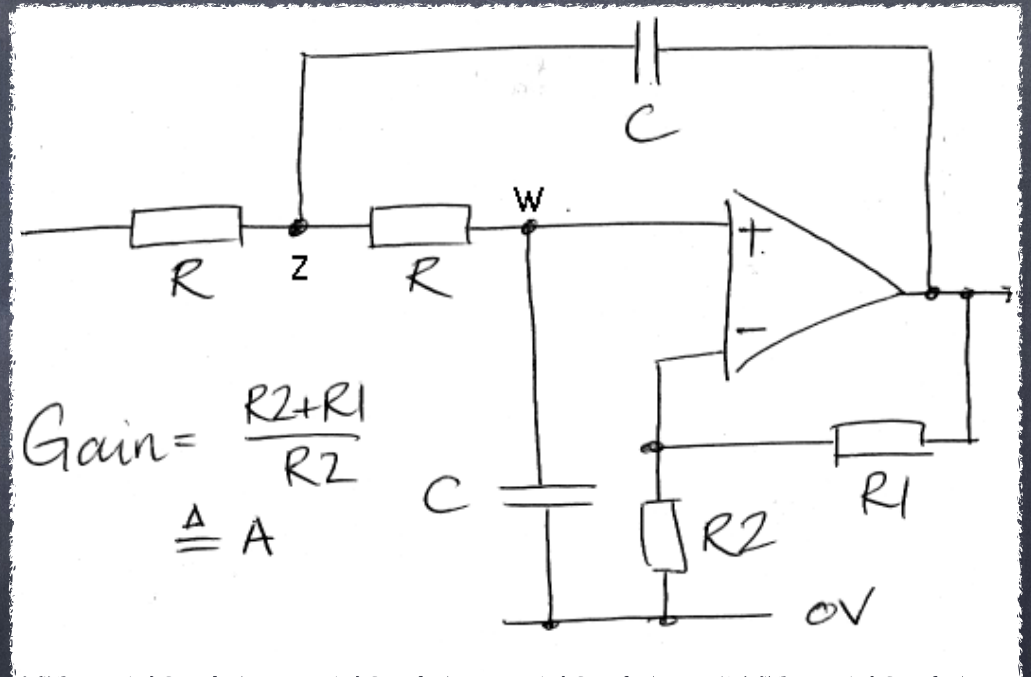
ênfases da disciplina

- Exploração experimental de fenômenos físicos nas áreas
 - circuitos de C.A. e eletromagnetismo/ótica
- Análise avançada de dados
- Simulações de fenômenos físicos

Experimento 1

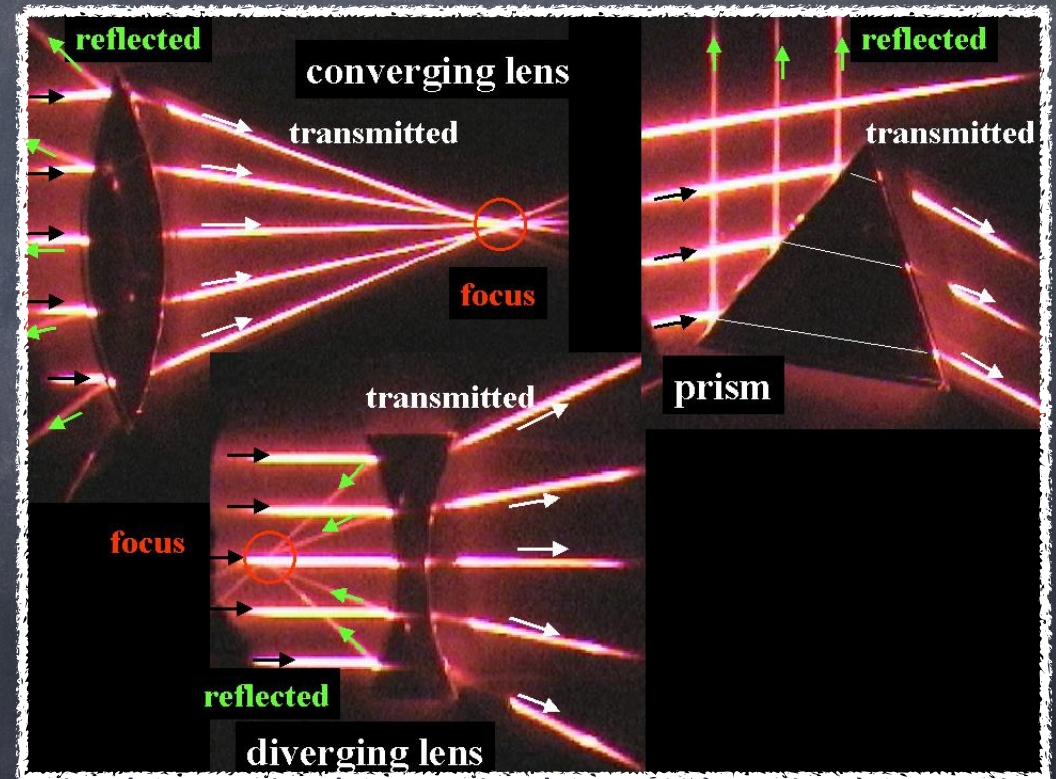
• Circuitos de corrente alternada com ênfase em filtro de sinais

• 4 semanas



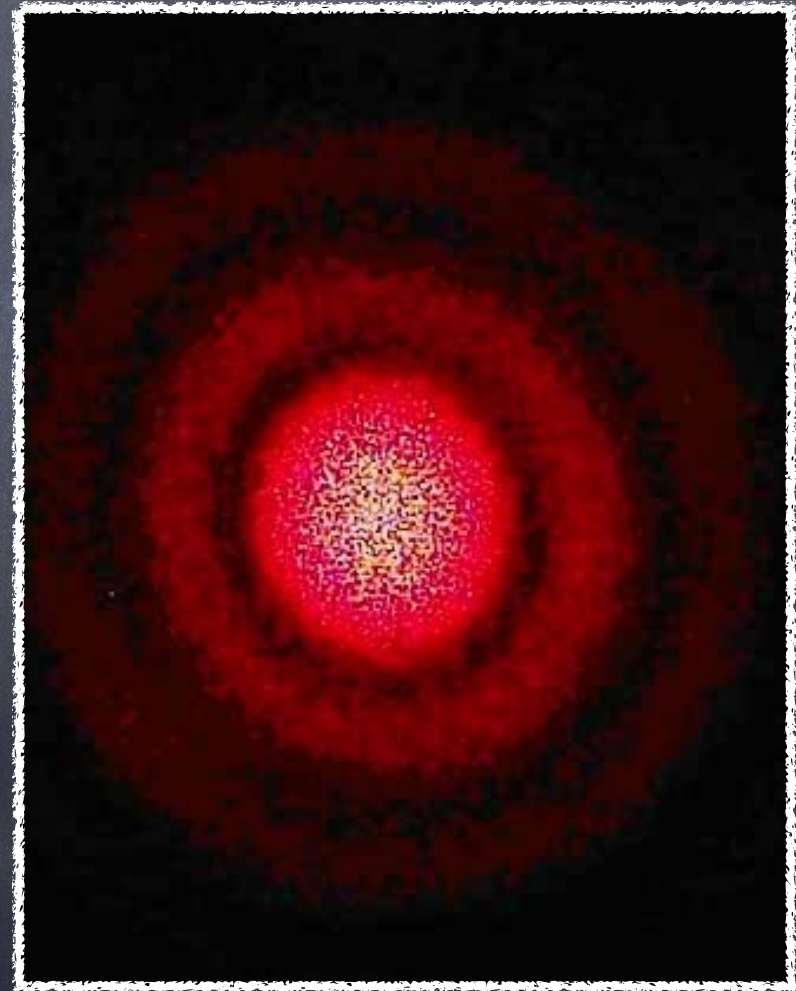
Experimento 2

- Ótica geométrica
- Estudo da luz como raios luminosos
- Lentes
- 3 semanas



Experimento 3

- Ótica física
 - A luz é uma onda?
 - Que tipo de onda?
 - Fenômenos ondulatórios
- 4 semanas



Experimento 4

- Ótica de Fourier
- Uma aplicação dos dois experimentos anteriores
- Processamento de imagens
- 2 semanas



Projeto

- ◉ A ser executado por duas equipes juntas
- ◉ Proposta a ser entregue por volta da 1/2 da disciplina (ver calendário)
- ◉ 3 semanas dedicadas
- ◉ Mas pode ser feito desde já.



Algumas questões
práticas

Divisão de salas e equipes

- ◉ Salas serão divididas ao final da aula
- ◉ Vocês devem formar equipes de, no máximo, 2 (DOIS) alunos
- ◉ Cadastro no site de reservas



Site da disciplina

<http://disciplinas.stoa.usp.br/course/view.php?id=2761>

- ◉ Vamos utilizar o MOODLE do STOA
- ◉ Informações de todos os experimentos
 - ◉ Informações antecipadas → Se preparem antes da aula
- ◉ Link para site de reserva de salas
 - ◉ Como no semestre passado

Avaliação dos experimentos

- ◉ Na primeira aula de cada experimento
 - ◉ Conjunto de questionamentos
- ◉ As questões devem ser entregues respondidas ao final do experimento, de acordo com o calendário
 - ◉ É exigido rigor e justificativa nas respostas
 - ◉ Gráficos, ajustes, comparações, testes de significância, discussão, etc.

Um detalhe importante

- ◉ Respostas parciais PODEM ser discutidas semanalmente com o professor
- ◉ Auxilia na identificação e correção de problemas.
- ◉ Depende da responsabilidade e confiança de cada um de vocês

Avaliação do projeto

- Poster a ser impresso e exposto nos corredores do IFUSP no final do semestre
 - Avaliação pelos docentes e monitores da disciplina
- Relatório (o único) a ser entregue em data marcada (ver calendário)
 - A ser corrigido pelo professor de cada turma

Avaliação

- Média maior ou igual a 5,0 e frequência maior ou igual a 70%
- Não temos recuperação
- Frequência será dada por participação nas aulas e atividades experimentais

Frequência

- ◉ Aulas teóricas
- ◉ "Aulas" experimentais
 - ◉ Atividades propostas a cada semana
 - ◉ Grupo pode se adiantar
 - ◉ Convença o professor de que você tem todos elementos necessários para responder as questões que o grupo será dispensado das aulas experimentais restantes.

Cálculo da Média

- ◉ Média = $0.7 * ME + 0.3 * MP$
- ◉ ME = média simples dos quatro experimentos regulares
 - ◉ Aluno recebe fração da nota com base na frequência do experimento
- ◉ MP = média do projeto
 - ◉ MP = $0.3 * \text{Poster} + 0.7 * \text{Relatório}$

Ações imediatas

- Acessar o site da disciplina
 - Se não tem conta no STOA, providencie uma
- Cadastrar grupos no site de reservas
 - Link a partir do site da disciplina