

Universidade Estadual de Campinas

UNICAMP

Instituto de Física Gleb Wataghin

F 709 – Tópicos em Ensino de Física II

2º Semestre de 2011

Relatório Final de Atividades

Data: 07/11/2011

Professor: Dr. José J. Lunazzi – IFGW
lunazzi@ifi.unicamp.br



Aluno: Fernando Bernardino
fbernardino2003@yahoo.com.br



1) Resumo

Este relatório tem por objetivo reportar as atividades desenvolvidas pelo aluno no decorrer do semestre letivo, bem como suas experiências na participação dos eventos holografia realizados ao público, suas observações e comentários.

2) Atividades desenvolvidas

Várias atividades foram desenvolvidas durante o semestre com a orientação do professor Lunazzi.

Logo no início das aulas foram formados dois grupos de trabalho: o primeiro ficaria com o planetário e o segundo seria responsável pelas exposições de holografia. Eu fui alocado no grupo de holografia.

Basicamente minhas atividades extra aula se dividiam em tarefas que realizava a pedido do professor, nos horários de atendimento e a participação efetiva nos eventos de holografia realizados ao público.

Horários de atendimento

Primeiramente vou descrever as atividades que realizei em meus horários de atendimento com o professor. Várias tarefas, como foi dito anteriormente, foram realizadas e vou destacar algumas:

a) Ajuda ao aluno de F609 – Pêndulo duplo

Quando cursei F609, trabalhei no projeto “Acionamento automático de rotações” onde implementei um circuito eletrônico para manter um pêndulo duplo em constante movimento utilizando sensores e uma fonte de energia.

Na verdade foi apenas o início de um trabalho com o Pêndulo e nesse semestre outro aluno de F609 deu continuidade, sob a orientação do professor Lunazzi, que solicitou um acionamento mais interativo.

Agora, o pêndulo duplo seria acionado por uma chave ou botão pulsante externamente, pelo próprio público e não seria mais algo que manteria seu movimento constante independente do público.

Assim, como eu já tinha experiência com o pêndulo, o professor me pediu algumas vezes para conversar com o aluno de F609 e auxiliá-lo.

Isso foi bastante produtivo pois pude transferir grande parte do que eu aprendi ao longo do semestre passado ao novo aluno que deu continuidade como esperado ao projeto.

No início de nossas conversas abordamos diversos aspectos da construção do pêndulo, o posicionamento dos sensores e o circuito eletrônico de controle.

Esse tipo de contribuição entre os alunos é muito interessante pois acelera o desenvolvimento do projeto. Por exemplo, numa dada situação, ocorria um mal funcionamento no circuito desenvolvido pelo aluno de F609 para fazer possível a interação com o público. Analisando conjuntamente o circuito e a situação em que ocorria o problema, pude resgatar algo semelhante que me havia ocorrido ao desenvolver o primeiro circuito de controle e dessa forma fomos capazes de solucionar o problema de forma rápida.

b) UPA

Em um dos horários de atendimento, tivemos que preparar o LIEF para a UPA (Unicamp Portas Abertas) que é um evento onde o público geral, a comunidade, pode vir a Unicamp e conhece-la melhor.

Assim, preparamos no LIEF uma seção de holografia e experimentos com a luz de tal forma que pudessem ser vistos em série, em fila, pois era esperado um grande volume de pessoas.

Havia um espelho onde depositamos pó de giz para que pudessem ser vistos anéis pela luz incidente e vários hologramas que posicionamos e iluminamos adequadamente.

c) Suporte do holograma Michael Jordan

O professor me atribuiu a tarefa de confeccionar um suporte para o holograma do Michael Jordan. Esse suporte deveria ficar preso ao holograma de tal forma que não fosse possível perde-lo como já havia acontecido anteriormente.

Além disso, eu deveria aproveitar para que o suporte, ao guardar o holograma, funcionasse como uma proteção ao mesmo.

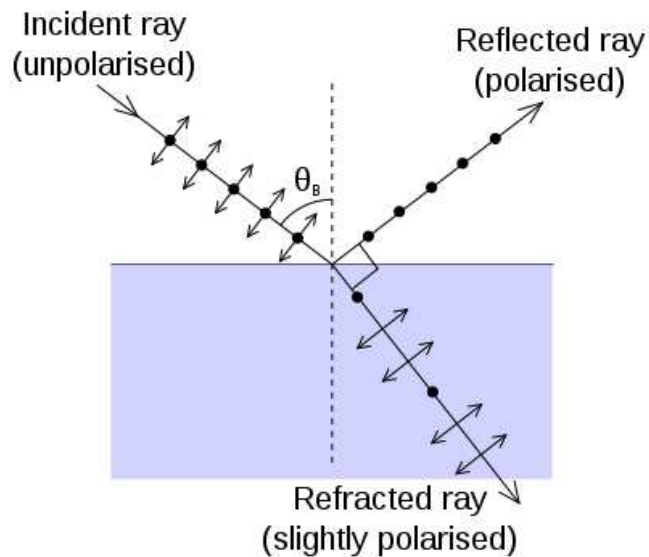
Isso foi realizado utilizando-se algumas placas de papelão. Devidamente cortadas e fixadas ao holograma, elas agora servem de suporte e proteção como era esperado.

Isso ajuda na hora de realizar os eventos, pois não precisamos ficar improvisando o suporte do holograma e também protege o mesmo de danos como arranhões, etc.

d) Outras atividades

Além das já citadas, houve discussões sobre melhorias no experimento com a lente de glicerina, o alongamento dos fios do experimento de aceleração da gravidade (que contém porcas espaçadas fixas num fio), discussões e aprendizagem sobre a polarização da luz observado a luz polarizada nos novos monitores ou o ângulo de polarização de Brewster.

Esse último foi interessante pois pudemos fazer com auxílio do professor um experimento para verificar o ângulo de Brewster. Vemos que esse ângulo ocorre quando a luz refletida é polarizada (polarização por reflexão).



Trata-se de um experimento muito simples utilizando uma placa preta com um certo grau de reflexão e um polarizador (uma lente de um óculos polarizada).

Apoiando a placa refletora sobre uma cadeira e variando a altura de uma das extremidades, resultava na alteração do ângulo refletido da luz proveniente do teto.

Enquanto um aluno alterava a altura de uma das extremidades da placa, o outro aluno podia, usando um óculos com lentes polarizadas na direção do raio refletido, dizer quando a luz ficasse polarizada.

Girando o óculos e observando através da lente, pudemos notar que para uma determinada inclinação da placa refletora, tínhamos uma polarização da luz refletida, ou seja, naquela condição tínhamos que o raio de luz incidente estava formando um ângulo de Brewster com a normal.

O ângulo de Brewster é estudado em matérias regulares do curso de Física, mas muitas vezes o conceito não é totalmente absorvido pois falta reflexão sobre aquilo que se aprende. Uma experiência desse tipo, nos fez ver na prática o ângulo de Brewster e consolidar o conceito.

Eventos de Holografia

Como já havia dito, além das atividades realizadas nos horários de atendimento, eu fiz parte do grupo de holografia e participei de vários eventos de holografia que foram realizados para escolas públicas na Unicamp.

O evento ocorreu normalmente as sextas-feiras 15:00h. Assim, para que pudessemos preparar o local, chegávamos por volta da 13:30h.

Na preparação do evento, todos trabalhavam e com atenção ao horário. As tarefas que realizei variaram um pouco de evento para evento, mas em geral foram:

a) Multimídia

Em alguns casos o computador da sala onde realizamos o evento não funcionava adequadamente e por isso foi necessário transportar o computador do professor Lunazzi e instalá-lo no local.

Uma medida que tomamos para evitar isso, foi converter os vídeos de flv para MP4.

De qualquer forma, garantir que o computador estivesse pronto e devidamente conectado ao som e datashow era uma tarefa comum.

b) Preparação da casinha

Na casinha (forma como chamamos o local onde guardamos os experimentos e também utilizamos para os eventos de holografia) tínhamos que preparar os hologramas e suas devidas iluminações.

Do lado de fora, também colocávamos as espadas de plástico e deixávamos preparados os espelhos para realizar o experimento “La Nuve”.

c) Preparação do experimento com a lente de glicerina

Outra tarefa comum era preparar o experimento com a lente de glicerina, cuidando para que o laser estivesse direcionado para a lente e deixando cheio de água o vaporizador.

Durante o semestre foi feita uma melhoria nesse experimento, com relação a fixação do laser, o que ajudou bastante na preparação do evento.

d) Durante a palestra

Quando o evento começava, os alunos iam entrando na sala e inicialmente temos a palestra ministrada pelo professor Lunazzi.

Nesse tempo em primeiro lugar, eu ficava observando a reação e comportamento dos alunos, além de auxiliar com o ar condicionado.

Quando a palestra estava para terminar, eu e mais algum aluno, nos dirigíamos para a outra sala onde montávamos o experimento de reflexão e deixávamos tudo preparado.

e) Monitorando os alunos

Uma das tarefas ocorria quando a palestra terminava. Ao entrar na sala, cada aluno pega um crachá de uma determinada cor. Assim, após a palestra cada monitor chamava um grupo de alunos (os que possuíam crachás com a mesma cor) e passava experimento por experimento com os alunos.

Assim, como monitor, tínhamos que conduzir os alunos até os locais onde se encontravam os experimentos e guiá-los, tentando despertar o interesse neles, deixando que os alunos peguassem com suas próprias mãos e quando necessário, intervindo para que eles entendessem o fenômeno físico associado.

f) Finalização do evento

Por fim, a última tarefa associada ao evento era a arrumação pós-evento. Quando os alunos da escola pública visitante iam embora, ainda havia trabalho a ser feito. Era necessário guardar todos os experimentos e organizar o local, transportando tudo novamente para a casinha.

3) Comentários

Nos tópicos anteriores, descrevi as atividades que realizei durante o semestre. Agora, vou reportar meus comentários de forma geral a respeito dessas atividades.

Cabe primeiramente dizer que, essa disciplina é muito interessante por dois motivos: aproxima o aluno ao nosso professor (nós alunos universitários) e aproxima futuros professores aos alunos.

O primeiro motivo é interessante porque em todo o curso, a relação que se estabelece entre os educadores do instituto de física e os alunos, é uma relação distante e formal. Nessa disciplina no entanto, o relacionamento com o professor Lunazzi, ocorre de forma mais próxima, seja por conta dos atendimentos ou dos eventos. Em alguns momentos estamos juntos discutindo em forma de cooperação, buscando resultado melhores juntos. Isso, ao meu ver, enriquece bastante a disciplina.

O segundo motivo, é justamente a aproximação que os eventos fazem dos futuros professores, ou seja, dos alunos dessa disciplina, ao alunos das escolas públicas. É um dos momentos que deixamos a teoria e vamos para a prática, encarando o difícil desafio de apresentar de forma simples e interessante aos alunos os experimentos sobre a luz de forma geral.

A experiência construída nos eventos é muito grande e importante. O comportamento dos alunos, as inquietações e perguntas postas pelo professor Lunazzi durante as palestras e as respostas dadas pelos alunos, a forma como esses alunos questionam os experimentos a medida que vamos apresentando, tudo isso contribui muito para a formação de um professor mais responsável e preparado.

Muitas vezes os experimentos que realizamos, são simples e fáceis de serem construídos em escolas sem muitos recursos. Esse é um foco

constante do professor, que ao longo do curso pudemos ver que um simples experimento é uma ótima possibilidade de transferência de conhecimento, a partir do qual surgem questionamentos e possíveis discussões que levam o aluno a pensar.

Horário escolhido:

5a dia 10 de novembro das 17:00 às 19:00 h