

Física Experimental II (Período Letivo Excepcional I)

Atividades/Aulas:

- 1-) Conceitos básicos de tratamento de dados (1 aula)
- 2-) Força de empuxo (2 aulas)
- 3-) Pêndulo simples (2 aulas)
- 4-) Oscilador harmônico simples e amortecido (2 aulas)
- 5-) Ondas numa cavidade (Tubo de Kundt) (2 aulas)

Formato do curso:

A primeira atividade conterà uma revisão sobre conceitos básicos de tratamento de dados (vídeo-aula), acompanhada de uma lista de exercícios de revisão com gabarito. Na aula correspondente, que servirá de introdução ao curso seu professor explicará o funcionamento do curso e esclarecerá qualquer dúvida nesse respeito.

As demais atividades práticas ou experiências serão compostas por duas aulas cada. Antes da primeira aula de cada atividade, é esperado que o aluno tenha olhado o material da prática e tentado montar o experimento em casa. Dessa forma, a primeira aula servirá para resolver as dificuldades encontradas na montagem do experimento (modelo de “aula invertida”). Na segunda aula da atividade, você poderá resolver as dúvidas remanescentes visando a finalização do relatório, que deverá ser entregue antes da primeira aula da atividade seguinte..

Durante todo o período, teremos também um foro de discussão no qual tanto professores como monitores estarão respondendo dúvidas e orientando na resolução das dificuldades encontradas.

Requerimentos do curso:

- Acesso à internet.
- Celular compatível com os aplicativos *Phyphox** (disponível gratuitamente para Android e Iphone) e *Gerador de Frequência* (Android) ou *Frequency Generator* (Iphone).
- O acesso a um PC ou laptop é recomendável mas não indispensável.

* No caso do Phyphox, apenas serão necessárias as funções: “Espectro de Áudio” e “Aceleração com g”. Note que sugerimos alguns aplicativos gratuitos para Android e iOS, mas podem ser usados outros que exerçam a mesma função.

Lista de materiais:

- **Prática 2:**
- Espiral de caderno ou 2m de arame galvanizado (~1mm de diâmetro, fácil de achar em lojas de ferragens ou material de construção).
- De 8 a10 moedas da mesma denominação (recomenda-se de 50 ou 25 centavos).
- Frasco de vidro cilíndrico comprido (por exemplo, recipiente de vidro de azeitona ou semelhante).
- Dosador de xarope ou seringa capaz de medir 5 ou 10 ml.
- Recipiente para as moedas (pote de canela, tempero, vitaminas, etc).
- Fita adesiva, tesoura, lápis, fio de costura e papel.

Prática 3:

- Cronômetro (pode ser o do celular).
- Barbante ou fio de comprimento maior que 1 metro.
- Suporte para pendurar o pêndulo (sua casa deve ter várias possibilidades, em caso de dúvidas consulte seu professor ou um dos monitores).

Prática 4:

- Espiral de caderno ou arame que possa ser enrolado para fazer uma mola ou mola comercial (caso você tenha uma a disposição).
- Recipiente que permita medir volumes de um fluido (frasco coletor de urina, seringa, copo cilíndrico, etc).
- Garrafa pet.
- Linha de costura ou nylon.
- Régua milimetrada.

Prática 5:

- Copo cilíndrico longo ou um vidro longo e estreito (pote de vidro de aspargos ou azeitonas)
- Régua
- Recipiente com água e uma colher ou seringa
- * Ouvido
- Opcional: Rádio ou TV ou um segundo celular com o aplicativo *Noise Generator / Gerador de Frequência*.

* Caso você tenha algum problema auditivo, comunique seu professor.

Avaliação:

O relatório da primeira aula consiste de um conjunto de exercícios de revisão e não vale nota. Os relatórios restantes (R2, R3, R4 e R5) contribuirão para a nota final em igual proporção, isto é:

$$NF = (R2 + R3 + R4 + R5)/4$$

Os relatórios devem incluir os dados coletados, devidamente analisados, de acordo com o modelo providenciado no site da disciplina . Também deve ser incluído um pequeno vídeo explicativo onde o aluno mostra tanto a montagem do experimento feita em casa como os detalhes do processo de medição. O vídeo não deve exceder 2 min de duração.

Critério de Aprovação:

NF \geq 5.0 : APROVADO

NF < 5.0 : REPROVADO

Reposição:

O período de reposição permitirá que alunos que tenham enfrentado alguma dificuldade durante o decorrer do curso reponham uma única pratica.

Coordenador: Alexis Hernández

Bibliografia:

- Fundamentos da Teoria de Erros – José Henrique Vuolo – Editora Edgar Blücher Ltda. – 1992
- Roteiros de Física Experimental II
- Fundamentos de Física – Halliday-Resnick-Walker – Vol.2 – John Wiley and Sons LTC S.A.
- Física Básica – H.M. Nussenzveig – Vol.2 – Edgar Blücher - SP

Graduação do Instituto de Física: gradu@ifufrj.br +55 (21) 3938-7270,+55 (21) 3938-7273