



UFSC/JOINVILLE

LABORATÓRIO DE FÍSICA EXPERIMENTAL
FÍSICA I

Ondulatória – Ondas em uma Corda

1 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- 01 alto-falante;
- 03 disco de $10,00 \pm 0,01$ g;
- 02 discos de $20,00 \pm 0,01$ g;
- 01 suporte para massas ($5,00 \pm 0,01$ g);
- 01 haste de alumínio curta;
- 01 grampo de mesa;
- 01 adaptador 90° de metal;
- 01 haste para polia;
- 01 polia;
- 01 conjunto de trilhos *Pastrack*;
- 01 cordão de 1 metro ($\mu = 1,00 \pm 0,01$ g/m);
- 02 cabos com pinos banana/jacaré;
- 01 interface universal 850 PASCO;
- 01 computador com software PASCO *Capstone* 1.4.1;

2 PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

Antes de começar o experimento leia atentamente todos os passos do procedimento experimental.

1º Passo – Abra o arquivo “Ondulatória.cap” na pasta Física 2 da área de trabalho;

2º Passo – Clique na aba “Coleta de Dados” e observe a existência de um gráfico Velocidade X Tração e duas tabelas. A Tabela 1 estará parcialmente preenchida com valores pré-estabelecidos de massa;

3º Passo – Adicione 30g ao suporte (o suporte tem massa de 5g) e clique no botão “Gerador de Sinal” posicionado na barra de ferramentas do lado esquerdo da tela. Ao clicar no botão uma janela de ajuste de parâmetros aparecerá;

4º Passo – Na janela de ajuste, no campo frequência, estabeleça o valor inicial de 10,00 Hz e em seguida clique no botão “Ligado” posicionado na parte inferior da janela. O alto-falante deverá começar a oscilar;

5º Passo – Varie a frequência até encontrar o primeiro harmônico do sistema (varie inicialmente usando uma taxa de 1 Hz, e depois use as setas à direita do campo de frequência para um ajuste mais fino até que se estabeleça uma frequência onde a amplitude é a máxima e mais estável possível). A variação da frequência acontecerá em tempo real, portanto não há necessidade de desligar o gerador de sinal para fazer a variação;

6º Passo – Procure também pelos 2º e 3º harmônicos (use a teoria como orientação) para verificar se a frequência fundamental encontrada no passo anterior se sustenta como a mais correta;

7º Passo – Após o estabelecimento do 1º harmônico como frequência fundamental do sistema, clique no botão “Desligado” e em seguida minimize a janela (basta clicar novamente no botão “Gerador de Sinal”). Anote o valor encontrado na coluna “1º Harmônico” da Tabela 1;

8º Passo – Repita os passos 3º ao 7º para todos os valores de massa pré-estabelecidos pela Tabela 1 e complete a coluna “1º Harmônico”;

9º Passo – Calcule os valores de velocidade de propagação para cada valor de 1º harmônico encontrado (use o trilho como régua para medir o comprimento da corda) e complete a Tabela 1. Note que uma curva aparecerá no Gráfico 1;

10º Passo – Anote na Tabela 2 o valor da constante “A” dada pelo quadro flutuante anexo à curva do Gráfico 1 e complete a Tabela 2;

3 EXPORTAÇÃO DE DADOS

3.1 Exportação como imagem:

Após a realização do experimento siga os seguintes passos para salvar as tabelas e gráficos (como imagem) em um pendrive:

1º Passo – No topo da tabela ou gráfico, no campo “Executar”, clique e selecione “Executar #1” (serão apresentados os dados referente à primeira tomada de dados);

2º Passo – Clique no ícone semelhante a uma máquina fotográfica na barra de ferramentas do programa (cada clique registra um instantâneo da tabela ou gráfico);

3º Passo – Clique no ícone logo ao lado (parece uma revista aberta) e surgirá uma janela chamada “diário” no lado direito da janela principal do programa. Deverá constar o instantâneo registrado no passo anterior;

4º Passo – Nomeie o registro clicando no campo “<clique aqui para anotar>”, procure nomear o registro de acordo com uma característica particular do experimento;

5º Passo – Repita os passos vistos até aqui para todos os dados coletados (procure seguir a ordem numérica: Executar #1, Executar #2, Executar #3, etc.);

6º Passo – Após o registro de todas as tabelas ou gráficos, clique no primeiro ícone (da esquerda para direita) da barra de ferramentas da janela do diário (esse ícone exportará o diário). Selecione a pasta destino e clique em “Selecionar Pasta”. As tabelas serão exportadas em uma pasta criada automaticamente.

3.2 Exportação como texto:

Para exportar os dados de uma tabela como texto em uma planilha Excel ou BrOffice é necessário seguir os seguintes passos:

1º Passo – Selecione o “Executar #” que deseja copiar e clique com o cursor do *mouse* na primeira linha da coluna de dados;

2º Passo – Usando o teclado, selecione (via Shift+ ▼) todos os dados da coluna escolhida e copie os dados (use Ctrl+C);

3º Passo – Abra uma planilha no Excel ou BrOffice e cole os dados (note que a informação referente ao “Executar #” também é copiada).