



UFSC/JOINVILLE

LABORATÓRIO DE FÍSICA EXPERIMENTAL
FÍSICA I

Oscilações Harmônicas

1 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

- 01 mola sem marca (curta ou longa, $k=3,40$ N/m);
- 01 mola com marca (curta ou longa, $k=6,80$ N/m);
- 01 discos de $50,00 \pm 0,01$ g;
- 03 disco de $10,00 \pm 0,01$ g;
- 02 discos de $20,00 \pm 0,01$ g;
- 01 suporte para massas com fio ($5,00 \pm 0,01$ g);
- 01 sensor rotativo;
- 01 haste de aço longa;
- 01 grampo de mesa;
- 01 adaptador 90° de plástico;
- 01 adaptador 90° de metal;
- 01 usb link;
- 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 “Oscilações Harmônicas.cap” na pasta Física 2 da área de trabalho;

2º Passo – Clique na aba “Coleta de Dados” e observe a existência de um gráfico Posição X Tempo, um gráfico de Velocidade X Tempo e duas tabelas. As tabelas estão parcialmente preenchidas com valores pré-estabelecidos de massa;

3º Passo – Note que a montagem experimental inicial apresenta a mola longa “sem marca” presa ao fio do suporte de massas. Adicione o disco de 50g e estabilize o sistema no ponto de equilíbrio.

4º Passo – A partir da posição de equilíbrio, desloque o suporte de massas para cima até que a mola esteja quase que totalmente relaxada soltando-o logo em seguida. Após um segundo de movimento, clique no botão “Gravar”.

5º Passo – Observe o gráfico gerado (o programa parará automaticamente após 4 segundos de oscilação) e anote na Tabela 1 o valor de frequência angular “ ω ” que aparece no quadro de coeficientes da curva (senoide);

6º Passo – Repita os passos 4º e 5º para todos os valores pré-estabelecidos de massa (a massa do suporte já está inclusa) e preencha toda Tabela 1;

7º Passo – Substitua a mola sem marca pela mola com marca e repita os passos 3º ao 6º para preencher a Tabela 2 (note que os valores pré-estabelecidos de massa são diferentes);

8º Passo – Clique na aba “Análise” e observe os gráficos 2 e 3 para análise do comportamento entre massa e frequência angular de oscilação do sistema;

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).