

Roteiro de Exercícios para Familiarização com Planilhas

Com o objetivo de preparar os alunos para o primeiro relatório de análise dos experimentos virtuais de Fundamentos de Mecânica, criamos uma série de exercícios de familiarização com o uso de programas de planilhas, como OpenOffice Calc, Gnumeric, KSpread e Excel.

Dividimos a série em três partes. Primeiramente, apresentamos um dos programas de planilhas e propomos a(o) aluna(o) a construção, com os recursos do programa, de uma tabela com os dados de posição em função do tempo de um movimento escolhido pelo(a) monitor(a). Na segunda parte, usamos a tabela construída para criar um gráfico de posição por tempo que represente o movimento. Finalmente, mostramos como se faz a inserção de fórmulas e aplicamos essa técnica para calcular a velocidade instantânea.

Sugerimos fortemente a(o)s estudantes que nunca usaram planilhas de cálculo em um computador que compareçam à monitoria para praticarem o uso de planilhas antes de participarem do *exercício web*. Àqueles que já conhecem algum programa de planilhas e avaliam que sabem fazer as tarefas descritas no parágrafo precedente, recomendamos que verifiquem seu domínio do assunto praticando os exercícios das três sessões que foram preparadas; caso tenham dúvida em algum tópico específico, procurem o(a) monitor(a) em algum dos horários relacionados abaixo.

A(o)s estudantes que participarem das atividades deverão salvar seus arquivos ao final de cada sessão. Como não há espaço em disco rígido privativo, o trabalho deve ou ser enviado por e-mail ou salvo em um disquete, que o próprio estudante deve trazer.

1ª sessão

Objetivo: Familiarizar o aluno com o uso de uma planilha para construção e formatação de uma tabela a partir de valores fornecidos.

Parte prática: Construir uma tabela de dados em uma planilha usando os recursos do programa disponíveis.

Etapas a seguir:

1. Explicar sumariamente a situação física que originou os dados de cinemática (posição e tempo) e projetá-los.
2. Digitar os valores (t, x) de tempo e posição em duas colunas da planilha; aprender a usar os diversos recursos de correção e de inserção de seqüências de dados, bem como de formatação dos números.
3. Imprimir a tabela construída na planilha.

2ª sessão

Objetivo: Motivar o aluno a usar o recurso *assistente gráfico* para transformar os dados de uma tabela em um gráfico.

Parte prática: Construir um gráfico a partir da tabela feita na planilha da 1ª sessão.

Etapas a seguir:

1. Recolocar rapidamente o problema físico que deu origem aos dados.
2. Usar o assistente gráfico da planilha para montar o gráfico.
3. Imprimir o gráfico.
4. Ler valores interpolados no gráfico impresso. Aqui, é preciso corrigir escalas inadequadas para leitura e ensinar a usar linhas de grade.
5. Remontar o gráfico com atenção às escalas usadas e desenhando linhas de grade para facilitar a leitura.

3ª sessão

Objetivo: Familiarizar os alunos com os recursos básicos de inserção de fórmulas e expressões matemáticas em planilhas.

Parte prática: Calcular a velocidade instantânea em função do tempo a partir da tabela de dados (t,x) obtida nas sessões anteriores e fazer o gráfico correspondente.

Etapas a seguir:

1. Repetir a explicação das sessões anteriores, passando por todas as etapas do processo.
2. Implementar fórmulas: referências relativas e absolutas a células (C_i , $C_{\$i}$, $\$C_{\$i}$) e comportamento dessas referências com a operação de cópia; definição de uma fórmula e nomeação dos dados.
3. Implementar a fórmula da derivada em uma célula da planilha.
4. Copiar a fórmula para todas as células.
5. Fazer e imprimir o gráfico da velocidade em função do tempo.