

Roteiro para o Relatório III

Experimento: Cálculo da aceleração da gravidade

Data de entrega: 04 de maio de 2010

Missão: Calcular a aceleração da gravidade através do gráfico.

Dado: Através da suposição de que a única força que atua sobre um corpo em queda livre é a gravitacional, observamos que

$$\frac{dv}{dt} = a = g \Rightarrow v(t) = v_0 + gt \quad , \quad (1)$$

onde $v(t)$ e $a(t)$ são, respectivamente, as funções velocidade e aceleração que descrevem o movimento do objeto.

1 Informações gerais

Neste relatório deverá constar uma seção na qual é apresentado o modelo que estamos supondo ser válido no movimento de queda livre, o qual é baseado no fato de que a única força responsável pela queda é aquela devida a interação gravitacional.

Não custa lembrar que todos os dados experimentais devem ser apresentados de maneira clara, através de tabelas enumeradas e legendadas.

Atenção I: Escrevam os dados experimentais de maneira correta, dando atenção ao número de algarismos significativos e, principalmente, a expressão das incertezas associadas a tais medidas. Lembrem-se de que qualquer incerteza deve ser expressa com, no *máximo*, 2 algarismos significativos.

Além disso, no relatório, obrigatoriamente, deve constar uma seção onde é apresentado, explicado, todo o procedimento experimental. Em principal, deve ser declarado, de maneira explícita, a maneira pela qual foram obtidos todos os dados experimentais, os quais foram trabalhados ao longo de todo o experimento. Também deve ser mencionado sobre certos detalhes do equipamento utilizado. Depois de fazer tudo isso, deve se aberta uma seção com os dados e os demais resultados obtidos.

Após a apresentação dos dados relativos às velocidades, e com base no que foi dito em relação ao modelo adotado para a queda livre, construir os gráficos. Depois desta construção, deixar claro no texto (ou seja, explicar de maneira honesta) a maneira pela qual podemos obter a aceleração da gravidade $g = (\bar{g} \pm \sigma_g)$ através dos gráficos e, por consequência, apresentar os resultados obtidos, tanto para essas acelerações (no caso, através dos dois métodos utilizados), como das eventuais velocidades iniciais que podem existir nestes gráficos.

Atenção II: Este é um relatório científico. Portanto, não deve ser escrito qualquer coisa de maneira informal, de maneira igual àquela de quem conta uma história a alguém; ou seja, termos do tipo "a professora mandou" não deve constar nele, por exemplo. Além disso, este trabalho deve ser um relato direto de tudo aquilo que foi feito efetivamente ao longo do experimento como um todo. Deste modo, uma atenção especial deve ser dada, por exemplo, aos tempos verbais que devem aparecer no texto: eles devem explicitar coisas que, de fato, foram feitas e não as intenções dos experimentadores, sejam elas quaisquer.

2 Análise de Dados e Discussões

Depois da obtenção das acelerações da gravidade via os métodos "A e B", deverá ser aberta uma seção adicional na qual é devido

(a) calcular às incertezas relativas das acelerações da gravidade, as quais são expressas por

$$\frac{\sigma_g}{g} \quad ; \quad e$$

(b) comparar os resultados obtidos para essas acelerações com o valor obtido pelo IAG (sugestão: essa comparação pode ser feita através do "teste Z").

Nesta seção pode ser mencionado, por exemplo, se um dos métodos é, eventualmente, melhor do que outro na obtenção de dados. Se for o caso, também pode ser dito qualquer coisa a respeito do próprio experimento, no que tange a sua melhoria... Melhoria essa que esteja diretamente relacionada com a obtenção de dados com menores incertezas associadas, por exemplo.

3 A conclusão

Depois de fazer tudo isso, o relatório deve ser encerrado com uma seção que podemos chamar de “Conclusões”.

Nesta deve ser apresentado um texto bem breve com os principais resultados obtidos; ou seja:

- apresentar oficialmente os valores obtidos para as acelerações da gravidade através dos dois métodos utilizados sob a forma $g = (\bar{g} \pm \sigma_g)$;
- dizer se houve, ou não, compatibilidade destes valores com aquele, por exemplo, calculado pelo IAG.

No caso de uma eventual não compatibilidade, discutir de maneira breve sobre as possíveis causas de isso ter ocorrido.

Aqui pode ser mencionado, por exemplo, se um dos métodos é, eventualmente, melhor do que outro na obtenção de dados. Se for o caso, também pode ser dito qualquer coisa a respeito do próprio experimento, no que tange a sua melhoria... Melhoria essa que esteja diretamente relacionada com a obtenção de dados com menores incertezas associadas, também por exemplo.