

Física experimental II

Planejamento experimental

Rafael Rabelo – rabelo@ifi.unicamp.br

Departamento de Física da Matéria Condensada
Instituto de Física “Gleb Wataghin”
Universidade Estadual de Campinas

- Analisar a teoria e a matemática por trás do experimento;
- analisar as grandezas físicas envolvidas no experimento;
- avaliar se o procedimento experimental adotado na primeira aula foi adequado;
- planejar o procedimento experimental da segunda aula.

As grandezas físicas:

- O que eu posso variar?
- De quanto a quanto eu posso variar?
- O que eu não posso variar?
- Quais são os valores do que eu não posso variar?

Medindo as grandezas:

- Com que equipamento vou medir cada uma das grandezas variáveis?
- Quais são as incertezas envolvidas na medição?
- Qual é o orçamento destas incertezas?

O modelo:

- Como é o gráfico da equação modelo?
- Em qual região do gráfico consigo medir grandezas?
- Qual é uma linearização adequada da equação modelo?
- Quais são as incertezas das coordenadas x em função das incertezas dos dados?
- Quais são as incertezas das coordenadas y em função das incertezas dos dados?

As grandezas desconhecidas:

- Como obter as grandezas desconhecidas a partir dos parâmetros da linearização?
- Como obter as incertezas das grandezas desconhecidas a partir dos parâmetros da linearização?

Os dados:

- Quais são os dados coletados na primeira aula?
- Como eles se encaixam no gráfico da equação modelo?
- Quais são os dados das coordenadas x e y da linearização?
- Qual é a melhor reta, obtida por regressão linear, que se adapta aos dados linearizados?
- Qual é o gráfico desta reta e dos pontos linearizados?

Os resultados:

- Quais os valores das grandezas desconhecidas, obtidos a partir dos parâmetros da melhor reta?
- Quais os valores das incertezas das grandezas desconhecidas, obtidas a partir dos parâmetros da melhor reta?
- Estes valores são precisos?
- Estes valores são exatos?

Planejamento:

- Em vista dos resultados obtidos, o procedimento de coleta de dados da primeira aula foi satisfatório?
- Se não, o que pode melhorar?
- Quantos e quais dados serão coletados, aproximadamente, na segunda aula, de forma a melhorar os resultados?
- Como, exatamente, estes dados serão coletados?