

Questões Norteadoras para o Desenvolvimento de Experimentos

Caro (a) aluno (a), as seguintes questões dirigirão o seu trabalho durante os Episódios de Modelagem. Reflita sobre as respostas dessas questões enquanto realiza sua investigação.

Como você já viu, o movimento do pêndulo possui algumas características, que podem ser calculadas através de expressões matemáticas e ainda este movimento pode estar presente em várias situações do seu cotidiano. Mas será que se você montar seu próprio pêndulo e analisar seu movimento terá os mesmos resultados descritos pelas equações matemáticas? Faça esse teste e compare a teoria e a prática, descrevendo se há diferenças. Abaixo, algumas questões que irão auxiliar durante sua investigação experimental.

Objetivo da Investigação

- 1) Por que você está fazendo este experimento?
- 2) Você precisará saber e coletar dados de quais grandezas?

Modelagem do Evento Investigado

- 3) Mostre as equações da teoria Física que estudamos que serão importantes para seu experimento.

Planejamento do Experimento

- 4) Que instrumentos de medida você vai utilizar para medir as grandezas físicas?
- 5) Quais parâmetros serão controladas (constantes) no seu experimento?
- 6) Explique o experimento que você realizará destacando o aparato experimental que será utilizado e os principais cuidados que serão tomados no seu desenvolvimento.
- 7) Como será realizada a análise dos dados coletados no seu experimento?

Obs: Após ter respondido essas sete primeiras questões, apresente suas respostas à professora. Somente prossiga na sua investigação quando seu planejamento for aprovado!

Execução do Experimento

- 8) Prepare o aparato experimental que você vai utilizar e teste-o. Ele realmente é adequado para o desenvolvimento da sua investigação?
- 9) Execute o experimento que você planejou.

Análise dos dados coletados

- 10) Insira os dados coletados experimentalmente na tabela 1 do guia da atividade.
- 11) Existiram diferenças entre os dados que foram medidos experimentalmente e os cálculos da teoria adotada? Se sim, por quê?

Conclusões

- 12) O que você concluiu do seu experimento? Avalie o modelo teórico de referência do seu experimento baseado nos seus resultados experimentais. No que influenciou as mudanças que você realizou durante a experimentação, em relação ao período de oscilação do pêndulo?

- 13) Mostre seus resultados para a professora, em seguida organize-os na cartolina para apresentar para os demais grupos.

- 14) Os dados encontrados pelo seu grupo estão de acordo com os dados do grupo que alterou os mesmos parâmetros?