

Roteiro de Comparação – Giroscópio Quantitativo

A) Introdução

O objetivo desse trabalho é comparar os resultados obtidos no experimento realizado tradicionalmente com aqueles do laboratório virtual, levando em conta a qualidade das medidas feitas e a precisão nos resultados obtidos em cada caso.

B) Procedimento de análise

B1. Organize os dados do laboratório tradicional e virtual numa tabela semelhante à Tabela 01. Para que a comparação seja realizada de maneira mais fácil é interessante que sejam comparados o mesmo tipo de situação, ou seja, com as mesmas distâncias de apoio. Perceba que no caso do laboratório há 3 espaços porque foram realizadas mais de uma medição para a mesma situação.

Obs: no caso de não existir algum valor para completar a tabela, deixe o espaço em branco.

| Tabela 01 - Parâmetro de cada Situação | |
|---|---------------------------|
| TRADICIONAL | |
| Eixo (cm): _____ | |
| Medição 1 | $T_{precessão}(s):$ _____ |
| Medição 2 | $T_{precessão}(s):$ _____ |
| Medição 3 | $T_{precessão}(s):$ _____ |
| VIRTUAL | |
| Eixo (cm): _____ | |
| $T_{precessão}(s):$ _____ | |

B2. Organizados os dados iniciais do experimento complete uma tabela similar à Tabela 02 onde serão expostos os resultados obtidos depois de feitas todas as medições:

| Tabela 02 | | | | |
|---------------------------------|--------------|---|---|---|
| $W_{precessão} \text{ (rad/s)}$ | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 |
| TRADICIONAL | Experimental | | | |
| | Teórico | | | |
| VIRTUAL | Experimental | | | |
| | Teórico | | | |
| $W_{spin} \text{ (rad/s)}$ | | | | |
| | | 1 | 2 | 3 |
| TRADICIONAL | Experimental | | | |
| | Teórico | | | |
| VIRTUAL | Experimental | | | |
| | Teórico | | | |

Obs: no caso de não existir algum valor para completar a tabela, deixe o espaço em branco.

B3. Tendo as duas tabelas anteriores completas será o momento de analisar os resultados obtidos. Para isso responda as questões propostas a seguir:

- a) No que diz respeito aos métodos usados para se obter a *velocidade de precessão experimental*, descreva cada um deles (tradicional e virtual) evidenciando as possíveis diferenças e limitações de cada um.
- b) O que você pode dizer do valor de *velocidade angular de precessão experimental* obtido nos dois casos (tradicional e virtual)? Os valores foram próximos? Se existir alguma diferença entre os valores, a quem pode ser atribuído esse fato?
- c) Foi possível obter a velocidade de precessão *teórica* para o experimento realizado no laboratório tradicional? Por quê?
- d) O que você pode dizer sobre os gráficos? Foram construídos no experimento virtual e tradicional? Em caso negativo explique o porquê.
- e) O que você pode dizer sobre a velocidade de spin nos dois tipos de experimento? Foram obtidos valores em ambos? Se a resposta for positiva descreva o método usado na maneira tradicional, se não explique porque não foi possível obtê-la.
- f) Sobre a incerteza nas medidas, o que você pode dizer da precisão? Ela foi a mesma nos dois tipos de laboratório? Por quê?
- g) Foi possível preencher todos os dados das tabelas anteriores? Explique o porquê e quais grandezas não puderam ser completadas.
- h) Levando em conta a resposta anterior qual laboratório (tradicional e virtual) você acredita ser mais eficiente. Saliente alguns pontos *positivos* e *negativos* na aplicação de cada um deles. Dica: Pense na qualidade, precisão dos resultados obtidos, incertezas, qualidade do aparato, repetitividade, momento de aplicação, possibilidade de se fazer uma experiência como esta num ambiente fora da faculdade sem todos os equipamentos necessários, etc.