

SIMULAÇÃO COMPUTACIONAL PARA O INTERFERÔMETRO DE FABRY-PEROT PARA MICRO-ONDAS

Leandro Sergio Firmino Pacheco, Nildo Loiola Dias

Com a impossibilidade de haver aulas práticas de Física Experimental, devido a pandemia do Covid-19, elaboramos um simulador virtual de interferômetro, mais precisamente o interferômetro de Fabry-Perot, para a determinação do comprimento de onda de micro-ondas em práticas remotas virtuais. Para o estudo do fenômeno de interferência, construtiva e/ou destrutiva causado pela superposição de ondas, pode ser utilizado interferômetros, que são equipamentos que dividem a luz usando a refração e a reflexão, e depois redirecionando-a a um anteparo, onde é observada a superposição. O simulador desenvolvido está disponível no site do laboratório virtual da Universidade Federal do Ceará. No simulador estão representados: um gerador de micro-ondas, um detetor de micro-ondas, dois refletores parciais e uma régua que pode ser visualizada ao pressionar o botão “Mostrar Régua”. O usuário pode escolher, para analisar, um comprimento de onda dentre cinco opções diferentes. A régua, ao ser visualizada, pode ser arrastada pelo usuário para realizar as medidas necessárias. O botão “Visualizar Mostrador” permite a visualização do mostrador do detetor que fornece a intensidade relativa da micro-onda detectada. A prática consiste em mover os refletores parciais de modo a encontrar posições para as quais a intensidade medida no detetor atinge um máximo ou um mínimo. Ao medir as distâncias entre posições de um mesmo refletor parcial após o mesmo passar por determinado número de posições onde máximos ou mínimos são observados, o comprimento de onda da micro-onda em análise pode ser determinado. Um roteiro de prática, semelhante ao que é usado no experimento real presencial, foi elaborado para guiar o aluno no estudo do sistema físico e na análise dos resultados. Os relatórios apresentados pelos estudantes nas atividades remotas utilizando a simulação, são qualitativamente e quantitativamente semelhantes aos produzidos antes da pandemia quando o experimento era realizado no laboratório.

Palavras-chave: simulador. interferência. micro-ondas.