Física Experimental II
Prática 1

Departamento de Física de Ji-Paraná
Universidade Federal de Rondônia
Prof. Marco Polo

Introdução

Nesta prática usaremos o interferômetro de Michelson para medir o comprimento de onda de um laser de Hélio-Neônio (He-Ne).

Prática 4.1: Interferômetro de Michelson

(a) Monte o interferômetro conforme instruções do professor. O experimento estará bem alinhado quando for possível distinguir claramente as franjas claras das escuras no centro do padrão de interferência conforme o espelho de um dos braços é deslocado. *Descreva no relatório este procedimento, anotando a distância focal da lente usada, os parâmetros do laser usado (tipo, potência de saída, comprimento de onda e diâmetro do feixe) e as distâncias entre laser, espelhos, lente e anteparo. Faça um diagrama do arranjo experimental com essas informações.*

(b) Comece de um ponto onde a franja central está totalmente clara ou escura e anote a posição inicial do micrômetro conectado ao espelho móvel. Gire o parafuso micrométrico. Vai haver uma alternância entre franjas claras e escuras. Conte entre 20 e 50 franjas claras ou escuras. Anote a posição final do parafuso micrométrico. *Descreva este procedimento no relatório.*

(c) Com base na teoria de interferência entre dois feixes de luz coerentes e dos dados do item (b), meça o comprimento de onda do laser. *Coloque os cálculos no relatório. Escreva o comprimento de onda medido no formato* $\lambda + \Delta\lambda$*, onde* λ *é o comprimento de onda e* $\Delta\lambda$ *é a incerteza da medida.* Compare com o comprimento de onda informado no laser. O resultado está dentro da margem de erro? *Comente no relatório.* Se o comprimento de onda ficar muito distante da margem de erro, calcule o comprimento de onda três vezes, tirando uma média dos resultados. Se ainda assim houver uma discrepância considerável, comente as possíveis causas.

(d) Conecte a cubeta junto com a mangueira do manômetro em um dos braços do interferômetro. Comece a remover o ar dentro da mangueira e descreva o que está sendo observado no anteparo. Use seus conhecimentos de física básica para explicar, de forma detalhada, o que foi observado.

Observação: o deslocamento real do espelho móvel é dado pelo deslocamento medido no parafuso micrométrico divido por 10, devido à transmissão da alavanca que conecta o espelho e o parafuso, que possui um fator 1:10.