



Física Experimental IV – 1º Semestre de 2015

Experimento 1

Experiência de Interferência

Objetivos

- Reconhecer o efeito de interferência na luz.
- Utilizar o efeito de interferência de onda construtiva na determinação do comprimento de onda da luz, utilizando a Experiência de Young.
- Determinar a ranhura de um DVD.

Material necessário

- Laser vermelho
- CD
- DVD
- Suporte
- Régua

Parte 1 – Determinação do comprimento de onda da luz

1 – Posicione o CD numa haste de altura variável.

2 – Posicione o feixe de luz da caneta laser perpendicularmente ao CD.

- Variando-se a altura do CD, pode-se observar que o sinal no anteparo (bancada) também varia sua posição em relação à origem.
- Através da Experiência de Young, pode-se definir que as posições dos máximos de interferência construtivas ocorrem em:

$$y_{\text{máx}} = \frac{\lambda L}{d} m$$

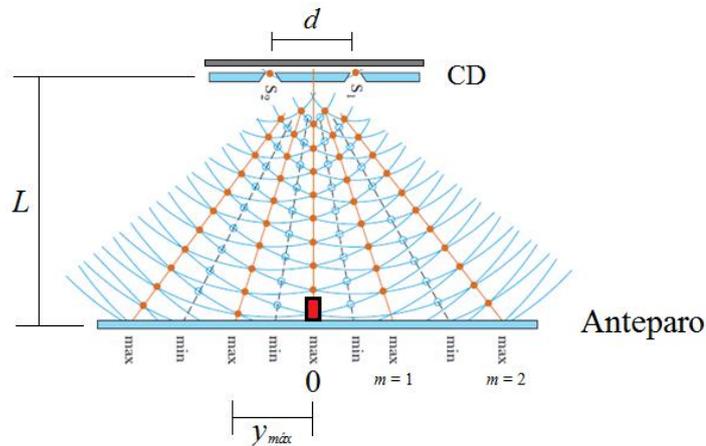
onde, λ é o comprimento de onda da luz

L é a distância entre a fenda (ranhura, neste caso) e o anteparo (bancada)

d é a distância entre as fendas (ranhuras)

m é a ordem da interferência

- Sabe-se que as ranhuras de um CD é de $1,5 \mu\text{m}$.



- De posse dessas informações, preencha a tabela abaixo:

Posição	$(L \pm \sigma_L)$ m	$(y_{máx} \pm \sigma_{y_{máx}})$ m	$(\lambda \pm \sigma_\lambda)$ nm
1			
2			
3			
4			
5			
6			

$(\lambda_{médio} \pm \sigma_{\lambda_{médio}})$ nm	
---	--

- Compare o valor do comprimento de onda encontrado com o valor esperado.
- Faça um gráfico de L vs. $y_{máx}$ e discuta o significado deste gráfico.
- Seria possível fazer medições com m de ordem superior, utilizando esse aparato experimental? Explique.

Parte 2 – Determinação da ranhura do DVD

1 – Troque o CD por um DVD, no aparato utilizado no experimento anterior.

- Determine a ranhura do DVD. Utilize ao menos 6 medidas para se obter a média.
- Discuta a diferença entre um CD, DVD e um disco Blue-Ray.
- Seria possível fazer a determinação da ranhura do disco Blue-Ray utilizando o mesmo aparato experimental? Justifique.

Obs.: Não se esquecer de apresentar os erros experimentais, inclusive no gráfico.