

Decimo Relatório de Física Experimental 2

Henrique da Silva
hpsilva@proton.me

30 de setembro de 2022

Sumário

- 1 Introdução
- 2 Difração de Fraunhofer
 - 2.1 Tabela de dados inicial
 - 2.2 Análise Teórica
 - 2.3 Tabela de dados estendida
 - 2.4 Gráfico de $\sin \theta$ vs $1/a$

1 Introdução

Neste relatório, vamos discutir difração de fendas simples, redes de difração, e decomposição espectral.

Também discutiremos alguns circuitos retificadores com diodos.

Todos arquivos utilizados para criar este relatório, é o relatório em si estão em: https://github.com/Shapis/ufpe_ee/tree/main/4thsemester/

2 Difração de Fraunhofer

2.1 Tabela de dados inicial

<i>Paquímetro</i>	<i>Primeiro Mínimo</i>
$(0.10 \pm 0.05) \text{ mm}$	$(1.55 \pm 0.05) \text{ cm}$
$(0.20 \pm 0.05) \text{ mm}$	$(1.15 \pm 0.05) \text{ cm}$
$(0.30 \pm 0.05) \text{ mm}$	$(0.50 \pm 0.05) \text{ cm}$
$(0.40 \pm 0.05) \text{ mm}$	$(0.40 \pm 0.05) \text{ cm}$
$(0.50 \pm 0.05) \text{ mm}$	$(0.35 \pm 0.05) \text{ cm}$

2.2 Análise Teórica

Para prosseguirmos precisamos lembrar das seguintes relações:

$$\begin{aligned} a \sin \theta &= m\lambda \\ m &= 1 \\ a \sin \theta &= \lambda \\ \sin \theta &= \frac{\lambda}{a} \end{aligned} \tag{1}$$

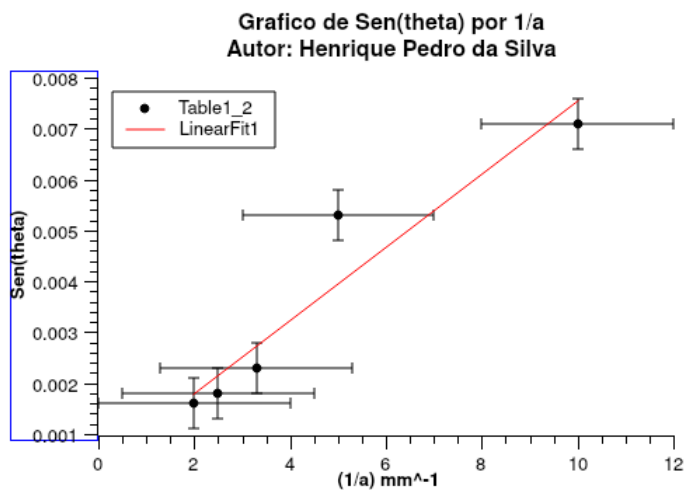
Que nos dá uma relação linear se considerarmos ao invés de a , consideramos seu inverso $\gamma = 1/a$.

$$\sin \theta = \lambda \gamma \tag{2}$$

2.3 Tabela de dados extendida

a	$1/a$	y	x	$\sin \theta$
$(0.10 \pm 0.05) \text{ mm}$	$(10.0 \pm 2) \text{ mm}^{-1}$	$(1.55 \pm 0.05) \text{ cm}$	$(217 \pm 5) \text{ cm}$	$(0.0071 \pm)$
$(0.20 \pm 0.05) \text{ mm}$	$(5.0 \pm 2) \text{ mm}^{-1}$	$(1.15 \pm 0.05) \text{ cm}$	$(217 \pm 5) \text{ cm}$	$(0.0053 \pm)$
$(0.30 \pm 0.05) \text{ mm}$	$(3.3 \pm 2) \text{ mm}^{-1}$	$(0.50 \pm 0.05) \text{ cm}$	$(217 \pm 5) \text{ cm}$	$(0.0023 \pm)$
$(0.40 \pm 0.05) \text{ mm}$	$(2.5 \pm 2) \text{ mm}^{-1}$	$(0.40 \pm 0.05) \text{ cm}$	$(217 \pm 5) \text{ cm}$	$(0.0018 \pm)$
$(0.50 \pm 0.05) \text{ mm}$	$(2.0 \pm 2) \text{ mm}^{-1}$	$(0.35 \pm 0.05) \text{ cm}$	$(217 \pm 5) \text{ cm}$	$(0.0016 \pm)$

2.4 Grafico de $\sin \theta$ vs $1/a$



Podemos ver de fato, que como esperado obtemos uma relacao linear entre $\sin \theta$ e $1/a$.

E o coeficiente angular da reta, encontrado foi de 717.4. Porem, com error na ordem de 100.

Logo podemos afirmar que o comprimento de onda encontrado foi de $700 \pm 100 \text{ nm}$. Que esta dentro do esperado.

E seu percentual de desvio foi de 10% aproximadamente.