



7600026 – Laboratório de Óptica

2º semestre de 2023

Elaboração de Relatórios

Euclides Marega Junior

Conteúdo do Relatório

Resumo (fazer no final)

Introdução/Objetivos

Metodologia

Resultados e discussão

Conclusões



Resumo

Uma onda é um pulso causado por uma perturbação que se propaga através de um meio, como uma corda e uma coluna de ar. Na primeira prática, calculamos a frequência de oscilação de ondas estacionárias em uma corda e sua velocidade. Utilizamos um aparato experimental que consistia em um oscilador mecânico, um fio e um objeto com massa. Desse modo, após realizar os cálculos do experimento obtivemos o valor médio da velocidade da onda na corda igual a $v_m = (49,5 \pm 0,1)m/s$. Também calculamos a densidade linear da corda utilizada de duas maneiras: na primeira obtivemos o valor $\mu_1 = (0,0002403 \pm 0,0000005)kg/m$ e do segundo modo o valor encontrado foi $\mu_2 = (0,000243 \pm 0,000002)Kg/m$. Concluimos, posteriormente que esses resultados são equivalentes e que a velocidade da onda estacionária na corda pode ser considerada constante. No segundo experimento, em um Tubo de Kundt, para um comprimento de $L = (0,110 \pm 0,001)m$ fixado, a velocidade som no ar foi $v = (327 \pm 1)m/s$. Já no terceiro experimento, uma frequência da ordem de 2000Hz foi fixada, e para a velocidade do som calculada vale $v = (347,2 \pm 0,5)m/s$. Assim, é nítido a maior precisão dos resultados para cálculo da velocidade do som ao manter a frequência constante. Por sua vez, na quarta prática, o ar foi substituído por um gás nobre desconhecido, o qual pela análise da velocidade do som, sendo $v = (923 \pm 4)m/s$, constatou-se ser o hélio. Por fim, em um Tubo de Rubbens preenchido com GLP, a velocidade do som foi igual a $v = (276 \pm 4)m/s$. Assim, ratificou-se a dependência da velocidade de propagação das ondas sonoras com a características elásticas e inerciais do meio, ao obter diferentes resultados para ela no ar, no hélio e no GLP.