

بسم تعالی

عنوان آزمایش : تشکیل الگوی تداخلی پراش – شدت الگوی تداخلی

استاد گرامی :

شماره گروه :

تاریخ انجام آزمایش :

گروه آزمایشگاهی : فیزیک – اپتیک

تاریخ تحویل گزارش :

نام و نام خانوادگی اعضای گروه :

هدف آزمایش : اندازه گیری شدت و مشاهده الگوهای تداخلی

مقدمه

در توصیف پدیده‌های نوری رویکردهایی متعددی وجود داشته‌است. در اولین رویکرد نور به عنوان یک پرتو با جهت انتشار مشخص و با انتشار خطی در نظر گرفته می‌شد. این رویکرد به نور، با نام نورشناخت هندسی شناخته می‌شود. هنگام مطالعه پدیده‌های متعددی که در طبیعت اتفاق می‌افتد، پدیده‌هایی مشاهده شدند که دیگر با این رویکرد قابل تفسیر نبودند. پدیده پراش یکی از این پدیده‌هاست. برای مطالعه این پدیده‌ها پس از کشف ماهیت الکترومغناطیسی و موجی نور، نورشناخت موجی بنیان نهاده شد. مشاهدات نشان می‌داد که انحراف از مدل هندسی نور در کنار مرزهای سایه‌ها و در جاهایی که تعداد زیادی از پرتوها به هم می‌رسند بیشتر خود را نشان می‌دهد. این انحراف که به صورت نواحی تاریک و روشن خود را نشان می‌داد. تئوری پراش عمدتاً به بررسی این انحراف‌ها می‌پردازد.

هدف آزمایش:

اندازه گیری شدت و مشاهده الگوهای تداخلی با تاباندن موج به صفحه پراش.

وسایل آزمایش :

لیزر ، صفحه پراش با دهانه قابل تغییر ، دستگاه سی سی لی با دقت یک صدم میلیمتر و دهانه دیافراگ.

روش انجام آزمایش :

۱- ابتدا لیزر را تنظیم میکنم تا از دهانه دیافراگ به صفحه به طور مناسب بتابد.

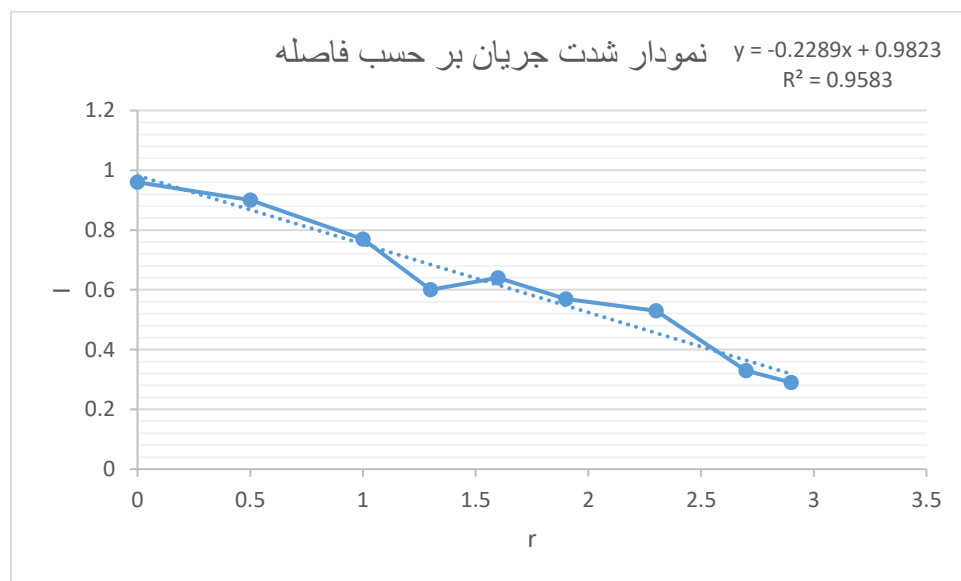
۲- در محیطی تاریک شدت جریان را اندازه میگیریم.

۳- سپس فاصله را به مقدار دلخواه تغییر میدهیم و باز شدت را ثبت میکنیم.

۴- این عمل را برای چند فاصله مختلف تکرار میکنیم.

فاصله r (mm)	شدت I (mA)
0	0.96
0.50	0.90
1.00	0.77
1.30	0.60
1.60	0.64
1.90	0.57
2.30	0.53
2.70	0.33
2.90	0.29
3.10	0.93

نمودار:



خطاها:

۱ - خطاهای انسانی در خواندن اعداد

۲ - وجود نور

۳ - عدم تنظیم صحیح لیزر

۴ - عدم تنظیم صحیح اعداد

برای کم کردن خطاها علاوه بر افزایش دقت در کار میتوان آزمایش را چند بار انجام داد و از نتایج میانگین گرفت.