

هرودی این آزمایش ها، یعنی چه بررسی مونوکرومتر و چه آزمایش شاتل بر اساس پدیده پراش استوار هستند که در قرن ۱۷ و ۱۸ در راستای کارهای هوگینس انجام گرفته است.

درک این پدیده بسیار ساده است و بر مبنای تداخل جبهه های موج کردی قابل توضیح می باشد.

توضیح مختصری از آزمایش شاتل:

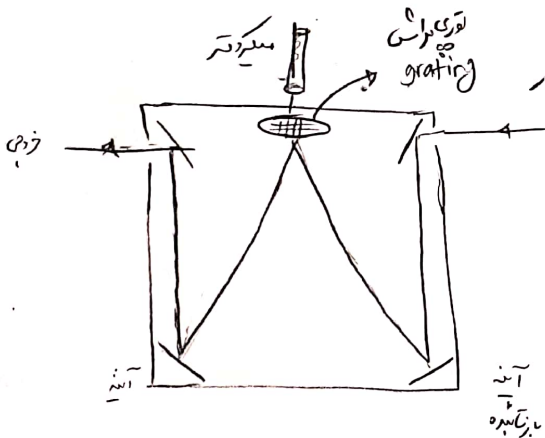
در این آزمایش طول موج لیزر را با کمک یک خط کس بدست می آوریم. این آزمایش را که بر پدیده پراش استوار است، باید حفظ کنیم، یک پدیده (یادآوری) - لیزر He-Ne و مونوکرومتر انجام می دهیم و در نهایت می توان با خواندن فاصله های مترهای ترازهای متوالی، طول موج لیزر را اندازه گرفت. یک آزمایش جالب دیگر هم هست که بدانشتن طول موج لیزر، به سادگی می تواند مو، یا ابرام یا رازک را بدست می آوریم، البته اصل اساسی در محاسبه بر این دو آزمایش یکی است و در رابطه مسجلی هم ظاهر می شود.

آشنایی با مونوکرومتر:

این وسیله هم که گویا عازین آن را می بیند، با پراش و تداخل نورهای مختلف در داخل کاواک آن کار می کند.

وقتی نور چند نام به توری پراش می خورند، به علت تفاوت ضریب شکست هر یک از

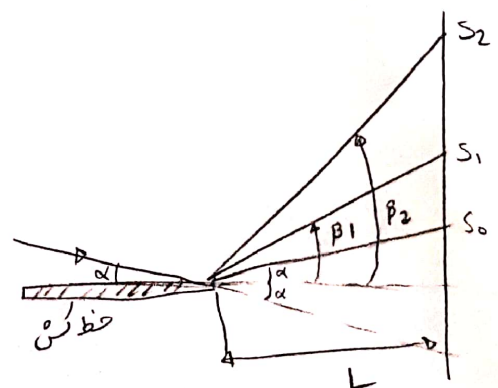
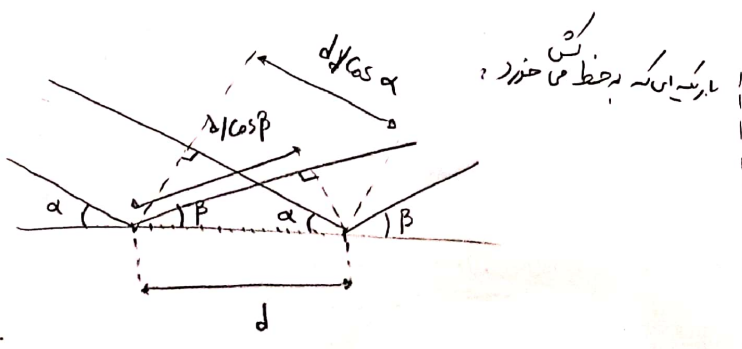
باید فرکانس (مانند یک مشور) نورهای تک رنگ جدا شوند و به ترتیب درسی نور. هکلی به سراسر این صحنه تبدیل داین فاصله را طی می کنند تا جدا شوند. با تنظیم میکرومتر می توان طول موج هر جبهی از است چه تنظیم کرد.



حواشی آزمایش:

• اثبات رابطه (۱)

$$\lambda = \frac{d}{2} (S_{m+1}^2 - S_m^2) / L^2$$



جنبه با توجه به شکل مسئله، با بسته اختلاف راه دو پرتو است که به S_m و S_{m-1} می‌رسد، برابر با λ باشد تا داخل سازنده صورت گیرد و نقشه روشن کنیم:

امواج α و β که گویند ترتیب می‌دهیم

$$\lambda = d(\cos \alpha - \cos \beta)$$

از روابط $\frac{\text{راه فراتر}}{S_1} \rightarrow \frac{\text{راه فراتر}}{S_2}$

$$= d \left(1 - \frac{\alpha^2}{2} + 1 + \frac{\beta^2}{2} \right) = \frac{d}{2} (\beta^2 - \alpha^2)$$

$$\beta = \tan \beta = (S_m/L)$$

$$\alpha = \tan \alpha = (S_{m-1}/L)$$

در حال به کار بردن تقریب زاویه کوچک برابر $\tan \theta$

رابطه حاصل شده است.

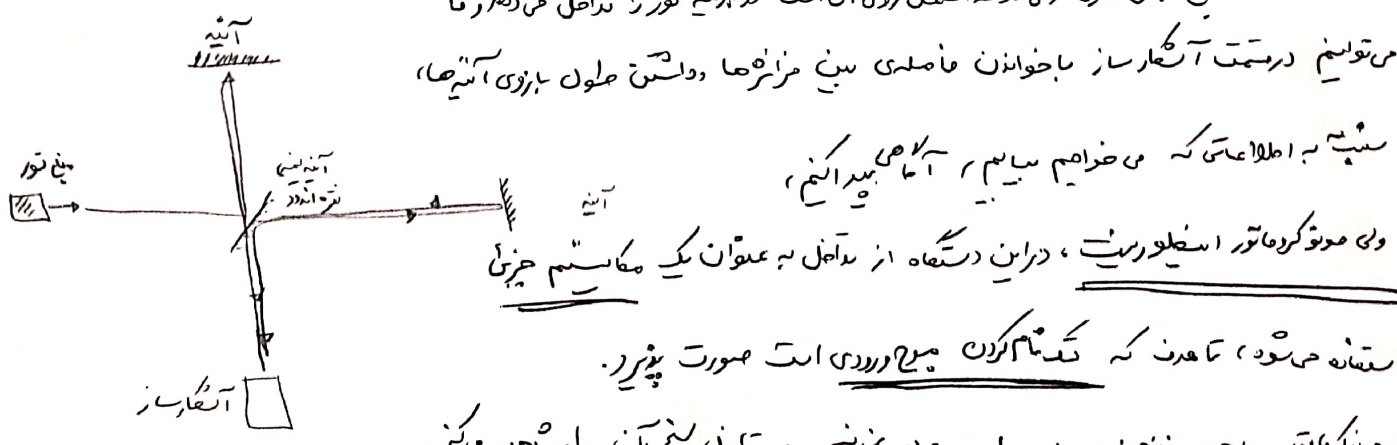
$$\Rightarrow \lambda = \frac{d}{2} \left(\frac{S_m^2 - S_{m-1}^2}{L^2} \right)$$

استاندارد چون این آزمایش را در دفتر، بسته های (ب) این سوال در سوال های (2) و (3) را قرار به پاسخ نویسی سیستم به سرعت مانع سؤالاتی که شما مطرح کردید می‌دهیم.

۱- **امید مشترک فیزیکی بین دو آزمایش:** همانطور که در اول این گزارش است که در «پارس» پدیده‌ی فیزیکی است که در هر دو آزمایش مشترک بود، زیرا آزمایش اول در یک سطح از مسطح خطی سرگردان در آزمایش دوم در یک سطح دیگر، اما در یک سطح مختلف بر پارس و حدیثی مسیرهای امواج مختلف بود.

۲- **جابجینی نوری پارس:** منظور هم به خوبی می‌تواند تفسیر را برای ما انجام دهد، ولی در این صورت می‌باید دستگاه علوی طراحی شود که با چرخش میکرومتر، منشور علوی بچرخد که طول موج را که میکرومتر نشان می‌دهد، بکار کند، به اصطلاح کالیبره کردن این دستگاه با چرخش منشور انجام می‌پذیرد.

۳- **موقع منفرجه در داخل لایحه:** ساده ترین نوع داخل لایحه، ماکسول است که آن را ماکسول و مورلی برای آزمایش نسبت به حشد:



(TEM₀₀)

اولا باید توجه داشت که پالس که از لیزر به مودولر می آید، الزاماً "گوسی" نیست یا حتی در مود موزم کاواک هم نیست، در صورتی که این اطلاعات برای ما اهمیت داشته باشد، استفاده از مودولر تائیر است.

تائیر: چشم ما توان دیدن نورهای فروسرخ و فرابنفش را ندارد و استفاده از اسلوئیکوپ علاوه بر نشان دادن وجود یا عدم وجود این نورها به ما تحلیل کاملی از این نورها (به مثابه ما بلا م می دهد).

تائیر: مشاهده شدت نورهای مختلف دقیقه‌ی شدت ها با چشم سیاحت است و نمی توان آن را دقیقاً معلوم کرد پس با کمک

اسلوئیکوپ، می توان به راحتی شدت هر فرکانس را بدست آورد و مقایسه ی آن ها را انجام داد.

تائیر: اثر کاربرد بودن آن ها یا اسلوئیکوپ را به طور کامل حذف می کند و این بینی با پیمایشن سیج میکرومتر و بدون عنوان عدد آن، به راحتی می توان به وجود هر نوع طول موجی در حقیقت ورودی پی برد پس باعث بالا رفتن دقت می شود.

۵- IR-UV: اسلوئیکوی که در بلاصطرح شرایحه ی خوبی است و تائیر

برای IR: دوربین حرارتی، منبع های فروسرخ و سایر آشکارسازها

برای UV: شارشگر گالیر-مولر / مواد فلوروسانت و سایر آشکارسازها

را می توان پس از حذفی نصب کرد و توجه داشت که این آشکارسازها، نور UV/IR، اسپری تبدیل می کنند و ما از وجود آن آگاه می سازند، ولی همچنین به وقت اسلوئیکوپ هستند.