تـــــــــجربة حساب معامل الانكسار للزجـــــــــــاج

النظرية : عند اصطدام شعاع ضوئي بسطح يفصل وسطين شفافين تختلف سرعة الضوء فيهما بشكل ملحوظ فان الشعاع الساقط ينقسم بصورة عامة الى شعاع منكسر ومنعكس ، ويجب ان تكون هناك زاوية محسوس بين الشعاع والعمود المقام على الحد الفاصل لأنه لا يحدث الانكسار في حالة السقوط العمودي . وعند انتقال الضوء من وسط الى آخر فان الضوء ينحرف عن مساره بحيث تظل النسبة بين جيبي زاوية السقوط والانكسار للوسطين ثابتة .

وهذا هو قانون سنل .

$$\sin\theta_i = n \cdot \sin\theta_r$$

وقد وجد ان هذه النسبة خاصة للمادة ويطلق عليها اسم (معامل انكسار المادة Refractive Index ونرمز له n)،او يُعرف بأنه مقدار النسبة بين سرعة الضوء في الهواء الى سرعته في وسط لطول موجي معين .ويعتمد معامل الانكسار على :- طول موجة الضوء ويتناسب عكسيا ، نوع الوسط ويتناسب طرديا مع الكثافة و درجة الحرارة .

طريقة العمل لحساب معامل انكسار قطعة زجاج على شكل متوازي المستطيلات

١- ارسم خط مستقيم عمودي على ورقة بيضاء اكبر بقليل من القطعة الزجاجية المراد حساب معامل انكسارها .

٢- ضع الورقة على المنقلة الدائرية بحيث يكون العمود منطبق على صفر المنقلة ثم ضع عليها القطعة الزجاجي المستطيلة وحدد موضع سقوط الشعاع بحيث يصنع زاوية **30** مع العمود وحدد كذلك موضع نفاذ الشعاع بالقلم ثم ارفع القطعة الزجاجية ووصل بين النقطتين موضع السقوط الشعاع و النفاذ

θ_i	θ_r	Sin θ_i	Sin θ_r
30			
35			
..			
..			
..			
..			

٣- نقيس الزاوية بين العمود والخط بين النقطتين ويمثل زاوية الانكسار

٤- اعد الخطوات ١و٢و٣ لكن غير زاوية السقوط بمقدار 5 درجات

٥- اعد الخطوة ٤ للأربع زوايا سقوط مناسبة ورتب القراءات في جدول

٦- ارسم بياني بين جيب زاوية السقوط وجيب زاوية الانكسار واحسب الميل يساوي n

حساب معامل انكسار مادة بلاستك على شكل نصف دائرة

١- ضع قطعة البلاستك كما في الشكل ادناها بحيث يسقط الشعاع عمودي على المحيط وبهذا لا ينكسر عند دخول الوسط الشفاف **لماذا**

٢- نقيس زاوية الانكسار وزاوية السقوط

٣- رتب القراءات كما في الجدول السابق

٤- ارسم بين جيب زاوية السقوط وجيب زاوية الانكسار واحسب معامل انكسار مادة البلاستك من الميل .