## 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 .

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

**وهذا هو قانون سنل** .

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

| $\theta_i$ | $\theta_r$ | Sin $\theta_i$ | Sin $\theta_r$ |
|---|---|---|---|
| 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 .