

## تجربة حساب معامل الانكسار للزجاج

**النظرية :** عند اصطدام شعاع ضوئي بسطح يفصل وسطين شفافين تختلف سرعة الضوء فيهما بشكل ملحوظ فإن 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 فإن الضوء ينحرف عن مساره بحيث تظل النسبة بين جيبى 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 ودرجة الحرارة .

### طريقة العمل لحساب معامل انكسار قطعة زجاج على شكل متوازي المستطيلات

- 1- ارسم خط مستقيم عمودي على ورقة بيضاء اكبر بقليل من القطعة الزجاجية المراد حساب معامل انكسارها .
- 2- ضع الورقة على المنقلة الدائرية بحيث يكون العمود منطبق على صفر المنقلة ثم ضع عليها القطعة الزجاجية المستطيلة وحدد موضع سقوط الشعاع بحيث يصنع زاوية  $30^\circ$  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			
..			
..			
..			
..			

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

4- اعد الخطوات 1 و 2 و 3 لكن غير زاوية السقوط بمقدار  $5^\circ$  درجات

5- اعد الخطوة 4 للاربع زوايا سقوط مناسبة ورتب القراءات في جدول

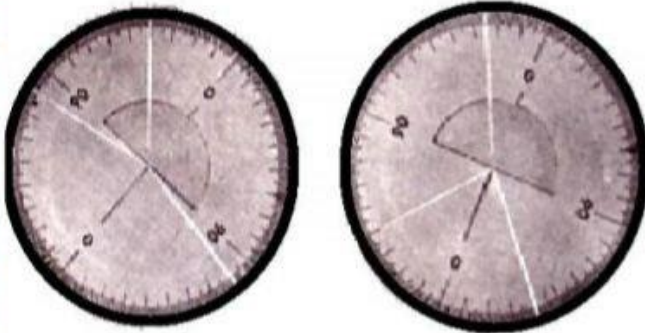
6- ارسم بياني بين جيب زاوية السقوط وجيب زاوية الانكسار واحسب الميل

يساوي  $n$

### حساب معامل انكسار مادة بلاستيك على شكل نصف دائرة

- 1- ضع قطعة البلاستيك كما في الشكل ادنها بحيث يسقط الشعاع عمودي على المحيط وبهذا لا ينكسر عند دخول

الوسط الشفاف لماذا



2- نقيس زاوية الانكسار وزاوية السقوط

3- رتب القراءات كما في الجدول السابق

4- ارسم بين جيب زاوية السقوط وجيب

زاوية الانكسار واحسب معامل انكسار

مادة البلاستيك من الميل .