كلية : التربية للعلوم الصرفة

القسم او الفرع : الفيزياء

المرحلة: الأولى

أستاذ المادة : م.م رؤى شاكر حماد

اسم المادة باللغة العربية : مختبر البصريات الفيزيائية

اسم المادة باللغة الإنكليزية : physical optics Laboratory

اسم المحاضرة باللغة العربية: إيجاد معامل انكسار الزجاج باستخدام الميكروسكوب المتحرك

اسم المحاضرة باللغة الإنكليزية : Finding the refractive index of glass using a moving microscope

إيجاد معامل انكسار الزجاج باستخدام الميكروسكوب المتحرك

الأجهزة المستخدمة:ميكروسكوب متحرك ، لوح زجاجي ، جسم.

الهدف من التجربة:

ايجاد معامل انكسار الزجاج والسائل مفهوم العمق الحقيقي والعمق الظاهري..

النظرية:

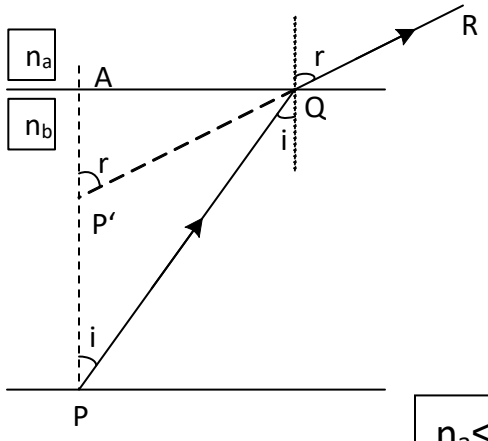
في الشكل 1 لاحظ ان الشعاع PQ القادمة من جسم نقطيP والذي يصنع زاوية i مع العمود PA. وعند انكسار الاشعة عند السطح فان الاشعة تبتعد عن العمود باتجاه QRبزاوية r مع العمود عند النقطة Q (لان الضوء سقط من وسط اكثر كثافة، كالماء مثلا، الى وسط اقل كثافة، كالهواء). لذا فإنه عند النظر الى النقطة P من الوسط a فسنراها في نقطة P′ وعليه:

$$^{b}n_a=\frac{\sin i}{\sin r}$$

$$\text{or}\frac{\sin<APQ}{\sin<AP'Q}=\ ^{b}n_a=\frac{AQ/PQ}{AQ/P'Q}$$

$$^{b}n_a=\frac{P'Q}{PQ}\rightarrow\frac{1}{^{b}n_a}=\frac{PQ}{P'Q}$$

$$^{a}n_b=\frac{1}{^{b}n_a}=\frac{PQ}{P'Q}$$



الشكل1

وإذا كانت الزاوية صغيرة فالمسافة:PA = PQ تمثل العمق الحقيقي، اما المسافة P′A = P′Q فانها تمثل العمق الظاهري . وعليه فان معامل الانكسار بدلالة العمق الحقيقي والظاهري يكون :

معامل الانكسار = $\frac{\text{العمق الحقيقي}}{\text{العمق الظاهري}} = \frac{PA}{P'A} = {}^{a}n_{b}$

<u>طريقة العمل</u>:

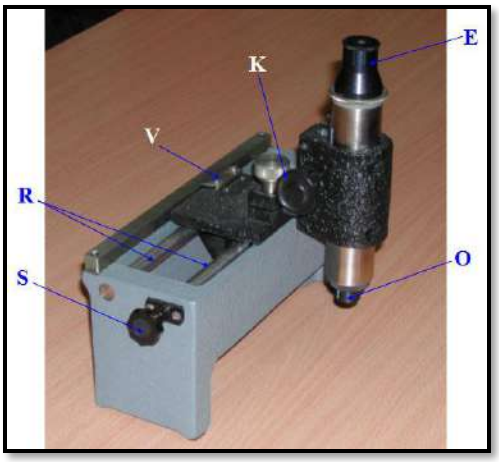
1-نضع العلامة الموجودة على الورقة تحت الميكروسكوب ونقوم بتحريك الميكروسكوب نحو الأعلى والأسفل حتى نحصل على أوضح صورة ونسجل قيمة قراءة مؤشر الميكروسكوب ويمثل(r_1).

2-نعيد الفقرة(1)وذلك بوضع الزجاجة فوق العلامة ونقرأ قيمة مؤشر الجهاز ويمثل (r_3).

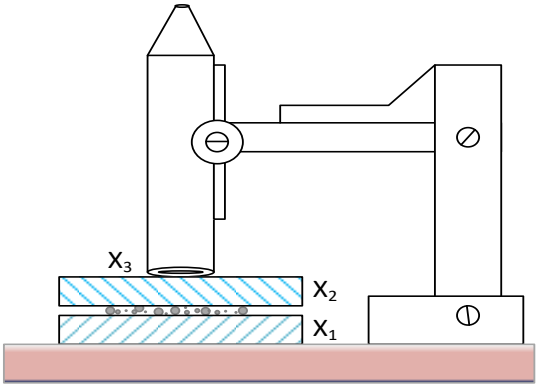
3-نعيد الفقرة(2) وذلك بوضع العلامة فوق الزجاجة ونقرأ قيمة مؤشر الجهاز ويمثل(r_2).

4-نطبق العلاقة: $n = \frac{r_3 - r_1}{r_3 - r_2}$

ونستخرج قيمة معامل انكسار الزجاج.



شكل(3)



الشكل 2