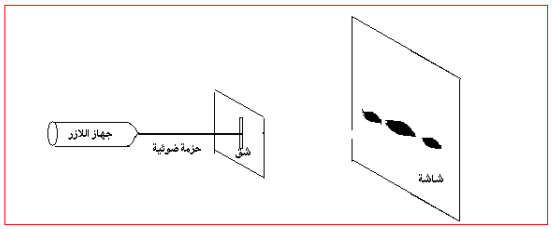
إنتشار موجة ضوئية
Propagation d'une onde lumineuse

➢ **نشاط تجريبي 1: ظاهرة حيود الضوء**

ننجز التركيب التجريبي جانبه حيث:

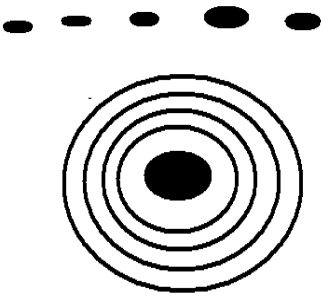
- الحزمة الضوئية المنبعثة من منبع اللازر تقع وسط الورق الميليمتري.
- نضيء صفيحة بها شق عرضه a على مسافة D=1,5m من الشاشة فنحصل على الشكل(أ) .
- في حالة تعويض الصفيحة ذات الشق بصفيحة ذات فتحة دائرية نحصل على الشكل(ب).



❖ استثمار:

1. ذكر بمدا الإنتشار المستقيمي للضوء
2. صف شكل البقعة الضوئية المحصل عليها في كل حالة؛
3. قارن قطر البقعة الضوئية المركزية وقطر الفتحة
4. هل يتحقق مبدأ الانتشار المستقيمي للضوء؛
5. ماذا تسمى هذه الظاهرة؛
6. استنتج طبيعة الضوء.

الشكل (أ)



الشكل (ب)

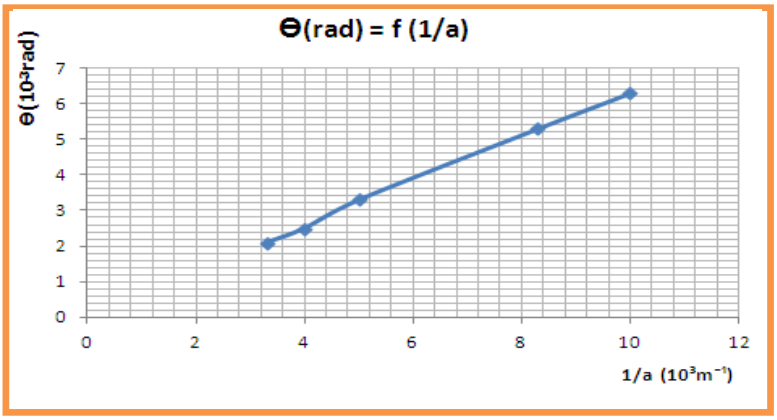
نحتفظ بالمسافة D=1,5m ونستعمل صفيحة ذات شق عرضه a قابل للضبط؟
يرمز للفرق الزاوي بين وسط البقعة المركزية وأول بقعة مظلمة بالحرف Θ.
نغير العرض a ونقيس العرض L للبقعة الضوئية .
ندون في الجدول أسفله قيم كل من a و L المحصل عليها .

a(um)	100	120	200	250	300
L(mm)	19	16	10	7,5	6,5

7. بالنسبة لفرق زاوي Θ صغير ، يمكن كتابة tanΘ=Θ حيث يعبر عن Θ بالراديان.
أثبت العلاقة بين L و Θ و D ؟
8. اتمم الجدول التالي:

L(m)					
Θ(rad)					
a(m)					
X=1/a(m^{-1})					

9. مثل المنحنى الممثل لتغيرات Θ بدلالة 1/a أي الدالة : Θ=f(1/a)؟
10. بين أن $\Theta = k.\frac{1}{a}$ حيث K معامل التناسب ،أحسب K ؟
11. علما أن طول الموجة للضوء المنبعث من اللازر هو λ=633 nm ، استنتج العلاقة بين a و Θ و λ ؟
12. باستعمال العلاقتين السابقتين أوجد تعبير عرض البقعة المركزية L بدلالة a و λ و D ثم استنتج العوامل المؤثرة على ظاهرة الحيود



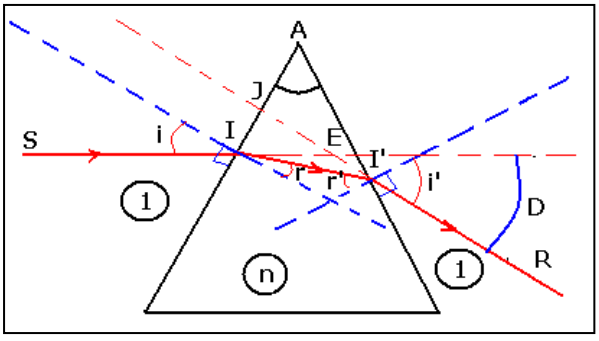
➢ **نشاط تجريبي 2 :**

نرسل حزمة ضوئية منبعثة من منبع اللازر على وجه موشور

❖ استثمار :

1. صف ما تشاهده على الشاشة ، هل يتحقق مبدأ الإنتشار المستقيمي للضوء ؟
2. ذكر بقانوني ديكارت الأول والثاني للإنكسار موضحا مدلول كل مقدار
3. كم عدد الإنكسارات للحزمة الضوئية بعد إجتيازها الموشور
4. بين أن $A = r + r'$ و $D = i + i' - A$

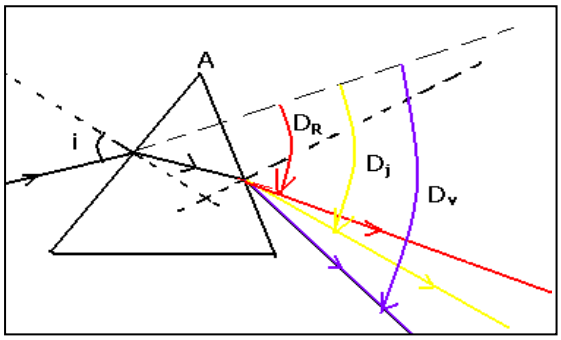
حيث A : زاوية الموشور i :زاوية الورود على الوجه الأول
D : نواية الإنحراف i' : زاوي الإنكسار على الوجه الثاني
r : زاوية الإنكسار على الوجه الأول
r' : زاوية الورود على الوجه الثاني



اضغط هنا لتحميل المزيد
TelmidTice.com
Soutien Scolaire الدعم المدرسي
دروس - تمارين - امتحانات

➢ نشاط تجريبي 3 : ظاهرة تبدد الموجات الضوئية

نضع أمام منبع ضوئي حجابا به شق رقيق جدا ونحقق بواسطة عدسة رقيقة مجمعة على شاشة صورة الشق ثم نضع بين العدسة والشاشة موشورا من زجاج شفاف ، نرسل حزمة ضوئية من الضوء الأبيض على وجه الموشور



❖ استثمار :

1. ماذا تلاحظ على الشاشة في غياب الموشور
2. صف ما تشاهده على الشاشة بعد اجتياز الضوء للموشور
3. ما لون الضوء الأكثر انحرافا ولون الضوء الأقل انحرافا
4. ذكر بتعريف معامل الإنكسار n
5. اعتمادا على قانون ديكارت الثاني للإنكسار

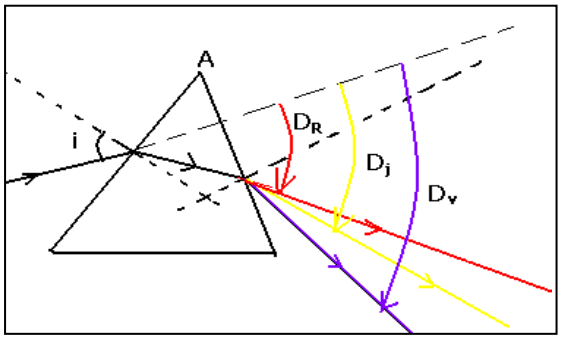
أ. بين ان معامل إنكسار الموشور n يتعلق بلون الشعاع الضوئي أي λ لهذا الشعاع

ب. استنتج أن سرعة انتشار الضوء أحادي اللون في الزجاج تتعلق بتردد هذا الضوء

6. ذكر بتعريف وسط مبدد
7. هل الزجاج وسط مبدد للضوء

➢ نشاط تجريبي 3 : ظاهرة تبدد الموجات الضوئية

نضع أمام منبع ضوئي حجابا به شق رقيق جدا ونحقق بواسطة عدسة رقيقة مجمعة على شاشة صورة الشق ثم نضع بين العدسة والشاشة موشورا من زجاج شفاف ، نرسل حزمة ضوئية من الضوء الأبيض على وجه الموشور



❖ استثمار :

1. ماذا تلاحظ على الشاشة في غياب الموشور
2. صف ما تشاهده على الشاشة بعد اجتياز الضوء للموشور
3. ما لون الضوء الأكثر انحرافا ولون الضوء الأقل انحرافا
4. ذكر بتعريف معامل الإنكسار n
5. اعتمادا على قانون ديكارت الثاني للإنكسار

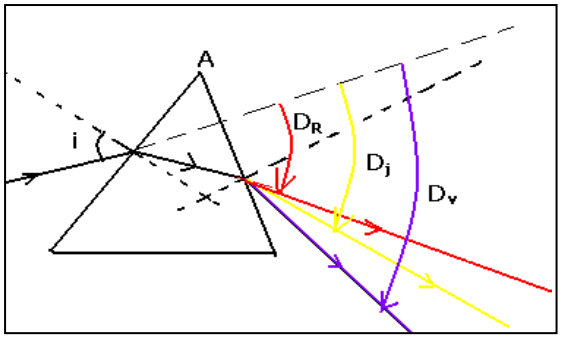
أ. بين ان معامل إنكسار الموشور n يتعلق بلون الشعاع الضوئي أي λ لهذا الشعاع

ب. استنتج أن سرعة انتشار الضوء أحادي اللون في الزجاج تتعلق بتردد هذا الضوء

6. ذكر بتعريف وسط مبدد
7. هل الزجاج وسط مبدد للضوء

➢ نشاط تجريبي 3 : ظاهرة تبدد الموجات الضوئية

نضع أمام منبع ضوئي حجابا به شق رقيق جدا ونحقق بواسطة عدسة رقيقة مجمعة على شاشة صورة الشق ثم نضع بين العدسة والشاشة موشورا من زجاج شفاف ، نرسل حزمة ضوئية من الضوء الأبيض على وجه الموشور



❖ استثمار :

1. ماذا تلاحظ على الشاشة في غياب الموشور
2. صف ما تشاهده على الشاشة بعد اجتياز الضوء للموشور
3. ما لون الضوء الأكثر انحرافا ولون الضوء الأقل انحرافا
4. ذكر بتعريف معامل الإنكسار n
5. اعتمادا على قانون ديكارت الثاني للإنكسار

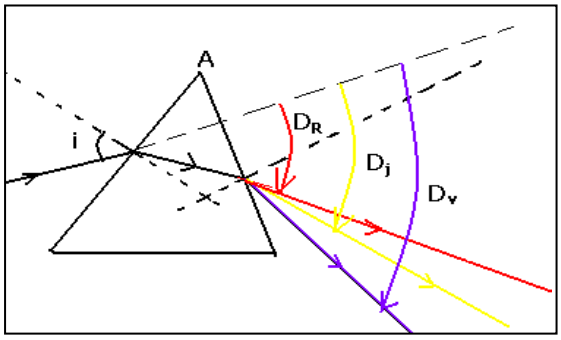
أ. بين ان معامل إنكسار الموشور n يتعلق بلون الشعاع الضوئي أي λ لهذا الشعاع

ب. استنتج أن سرعة انتشار الضوء أحادي اللون في الزجاج تتعلق بتردد هذا الضوء

6. ذكر بتعريف وسط مبدد
7. هل الزجاج وسط مبدد للضوء

➢ نشاط تجريبي 3 : ظاهرة تبدد الموجات الضوئية

نضع أمام منبع ضوئي حجابا به شق رقيق جدا ونحقق بواسطة عدسة رقيقة مجمعة على شاشة صورة الشق ثم نضع بين العدسة والشاشة موشورا من زجاج شفاف ، نرسل حزمة ضوئية من الضوء الأبيض على وجه الموشور



❖ استثمار :

1. ماذا تلاحظ على الشاشة في غياب الموشور
2. صف ما تشاهده على الشاشة بعد اجتياز الضوء للموشور
3. ما لون الضوء الأكثر انحرافا ولون الضوء الأقل انحرافا
4. ذكر بتعريف معامل الإنكسار n
5. اعتمادا على قانون ديكارت الثاني للإنكسار

أ. بين ان معامل إنكسار الموشور n يتعلق بلون الشعاع الضوئي أي λ لهذا الشعاع

ب. استنتج أن سرعة انتشار الضوء أحادي اللون في الزجاج تتعلق بتردد هذا الضوء

6. ذكر بتعريف وسط مبدد
7. هل الزجاج وسط مبدد للضوء

اضغط هنا لتحميل المزيد
TelmidTice.com Soutien Scolaire الدعم المدرسي
دروس - تمارين - امتحانات