فرض تأليفي تجريبي عدد 03

9 الاسم ..... اللقب ..... القسم 9

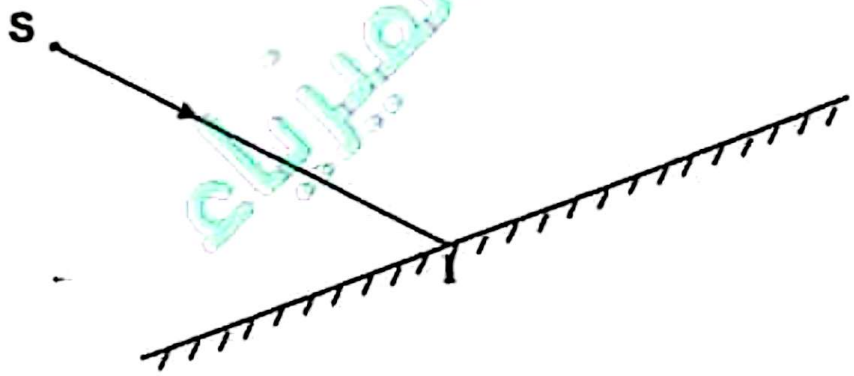
تمرين عدد 1

ضع علامة أمام كل مقترح صحيح.

- ◄ يحدث الانعكاس كلما ورد الضوء على سطح جسم صلب. ☐
- ◄ يمكن أن ينعكس شعاع ضوئي على مرآة في نفس منحى الورود. ☐
- ◄ الموشور قادر على تغيير مسار الضوء بنسبة تزداد من الأحمر إلى البنفسجي. ☐
- ◄ يخضع الضوء عبر موشور إلى انحراف في مساره نتيجة انكسارين متتاليين. ☐
- ◄ طيف الضوء الأبيض هو طيف متقطع يحتوي على بعض ألوان قوس قزح. ☐
- ◄ في كل انكسار من وسط شفاف إلى الهواء تنعطف الأشعة الضوئية نحو العمود القائم. ☐
- ◄ عند انعطاف الضوء من الهواء إلى وسط شفاف يكون الانكسار أكثر حدة كلما كان الوسط أكثر انكسارية. ☐
- ◄ يمثل قوس قزح ظاهرة طبيعية لطيف الضوء الأبيض ناتج عن تشتت ضوء أحادي اللون. ☐

تمرين عدد 2

I- وُضع أمام مرآة مسطحة مصدر ضوئي S يبعث شعاع ضوئي IS كما هو مبين في الرسم أسفله.



1- عرف الانعكاس

.....

.....

2- اسرد قانونا الانعكاس.

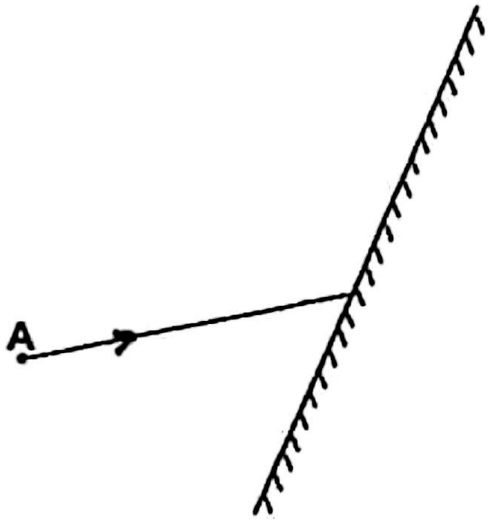
القانون الأول.....

القانون الثاني.....

3- أرسم مسار الشعاع الضوئي الوارد من المصدر S

4- أكمل في المكان المناسب على الرسم العبارات التالية : شعاع منعكس, شعاع وارد, زاوية الورود, زاوية الانعكاس.

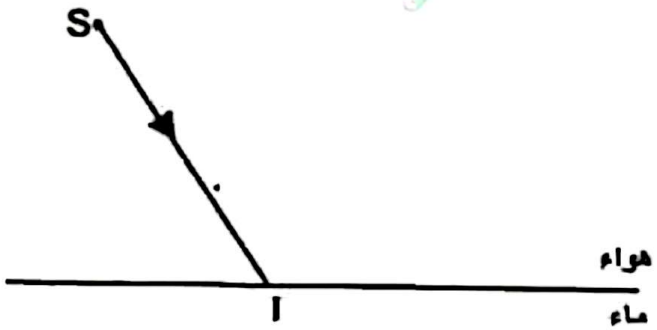
5- أكمل الرسم للتحصل على 'A صورة A عبر مرآة مسطحة M.



6- ماهي جميع خصائص الصورة 'A

.....

II- قمنا ببعث شعاع ضوئي إلى سطح فاصل بين وسطين شفافين مختلفين (هواء و ماء) فلاحظنا ظهور شعاع جديد.



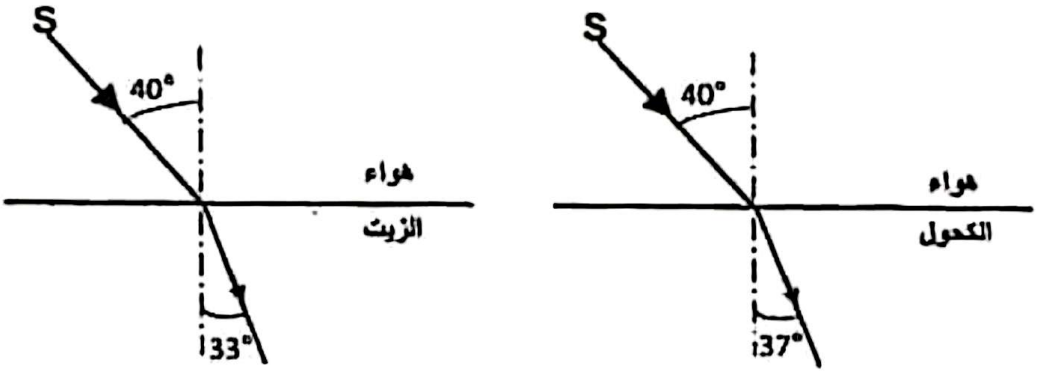
1- أرسم هذا الشعاع مع ذكر اسمه.

2- حدد على الرسم زاوية الورود i و زاوية الانكسار r .

3- عرف ظاهرة الانكسار.

.....

III- لدراسة ظاهرة الانكسار و علاقتها بانكسارية الأوساط الشفافة, قمنا بالتجارب التالية بالاعتماد على مجموعتين استعملت الأولى مادة الكحول في حين استعملت المجموعة الثانية مادة الزيت فتحصلنا على النتائج التالية :

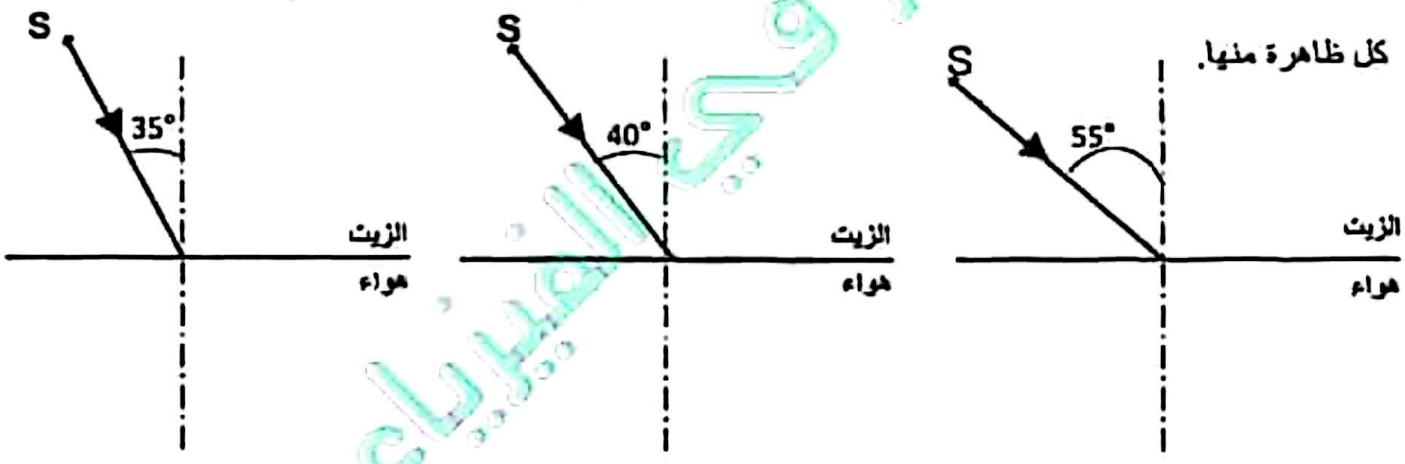


1- من خلال التجربة السابقة أي الوسطين أكبر انكسارية الزيت أم الكحول معللا جوابك.

.....

.....

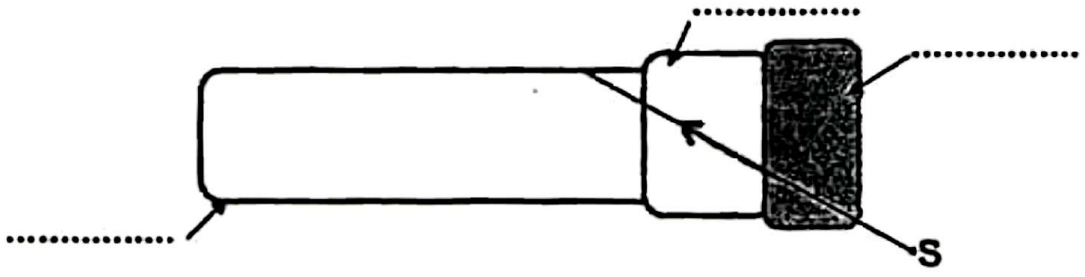
2- علما أن قيمة الزاوية الحرجة للزيت $\lambda = 40°$. أكمل مسار الشعاع الضوئي في كل من الرسوم التالية و أذكر اسم كل ظاهرة منها.



ظاهرة..... ظاهرة..... ظاهرة.....

IV- تعد الألياف البصرية تطبيقا لتغير مسار الضوء.

1- أكمل الرسم الموالي بتحديد مكونات الليفة البصرية.

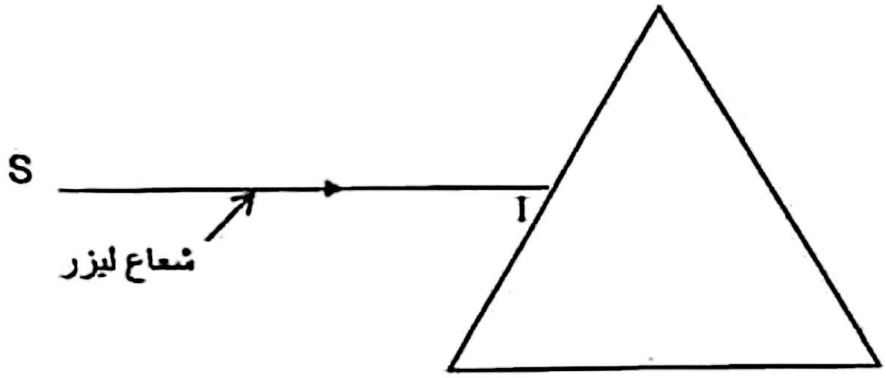


2- أكمل على الرسم الفارط مسار الشعاع الوارد من المصدر الضوئي S من طرف إلى الطرف الاخر لليفة البصرية

تاسعة أساسي ✦ الأستاذ بشير ظاهري ✦ التميز في الفيزياء

تمرين عدد 3

I- نسلط شعاع ضوئي SI لأشعة ليزر حمراء اللون على أحد الأوجه الصقيلة لموشور زجاجي كما يبينه الرسم التالي:



1 - أرسم مسار الشعاع الضوئي SI عند اختراقه الموشور محددا على الرسم زوايا الورود و زوايا الانكسار .

2- حدد كيف يتغير مسار الشعاع الضوئي عندما نعوض شعاع الليزر أحمر اللون في التجربة السابقة بشعاع ضوئي أزرق اللون, علل إجابتك.

.....

3- إثر اختراقها الموشور تحافظ الإشعاعة الحمراء والإشعاعة الزرقاء على نفس اللون, أنكر طبيعة هذه الاشعاعات.

.....

II- نعوض شعاع الليزر في التجربة السابقة بشعاع من الضوء الأبيض فنلاحظ ظهور بقعة ضوئية من الجانب الأخر للموشور تمتد من الأحمر إلى البنفسجي

1- تبين طبيعة الضوء الأبيض: إشعاعة.....

2- أنكر اسم هذه الظاهرة و فسرها

.....

.....

3- حدد اسم هذه البقعة الضوئية الملونة.....

4- رتب الألوان المكونة للبقعة الضوئية بحسب انكساريتها.

الأحمر -.....-.....-.....-.....-.....

5- يعتبر قوس قزح تمثيل طبيعي لهذه الظاهرة, فسر كيفية التحصل على قوس قزح

.....

.....

الفيزياء في الخبير

فرض تأليفي تجريبي عدد 03

9 الاسم ..... اللقب ..... القسم 9

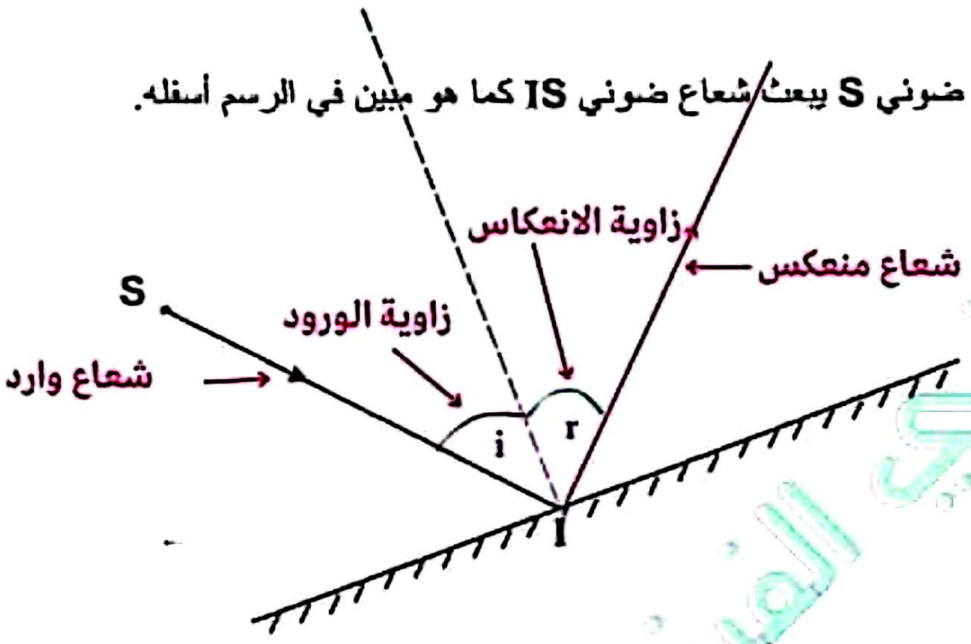
تمرين عدد 1

ضع علامة أمام كل مقترح صحيح.

- ◄ يحدث الانعكاس كلما ورد الضوء على سطح جسم صلب. ☐
- ◄ يمكن أن ينعكس شعاع ضوئي على مرآة في نفس منحى الورود. ☑
- ◄ الموشور قادر على تغيير مسار الضوء بنسبة تزداد من الأحمر إلى البنفسجي. ☑
- ◄ يخضع الضوء عبر موشور إلى انحراف في مساره نتيجة انكسارين متتاليين. ☑
- ◄ طيف الضوء الأبيض هو طيف متقطع يحتوي على بعض ألوان قوس قزح. ☐
- ◄ في كل انكسار من وسط شفاف إلى الهواء تنعطف الأشعة الضوئية نحو العمود القائم. ☐
- ◄ عند انعطاف الضوء من الهواء إلى وسط شفاف يكون الانكسار أكثر حدة كلما كان الوسط أكثر انكسارية. ☑
- ◄ يمثل قوس قزح ظاهرة طبيعية لطيف الضوء الأبيض ناتج عن تشتت ضوء أحادي اللون. ☐

تمرين عدد 2

I- وُضع أمام مرآة مسطحة مصدر ضوئي S يبعث شعاع ضوئي IS كما هو مبين في الرسم أسفله.



1- عرف الانعكاس

.....انعكاس الضوء هو ارتداده في منحى معين دون تغيره على مستوى سطح صقيل.....

.....

2- اسرد قانونا الانعكاس.

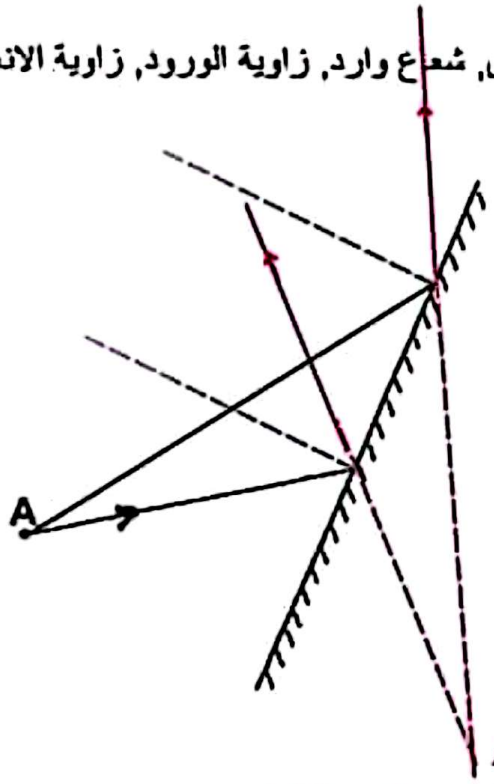
القانون الأول.....ينتشر الشعاع المنعكس في مستوي الورود.....

القانون الثاني.....قيمة زاوية الورود تساوي قيمة زاوية الانعكاس.....

3- أرسم مسار الشعاع الضوئي الوارد من المصدر S

4- أكمل في المكان المناسب على الرسم العبارات التالية : شعاع منعكس, شعاع وارد, زاوية الورود, زاوية الانعكاس.

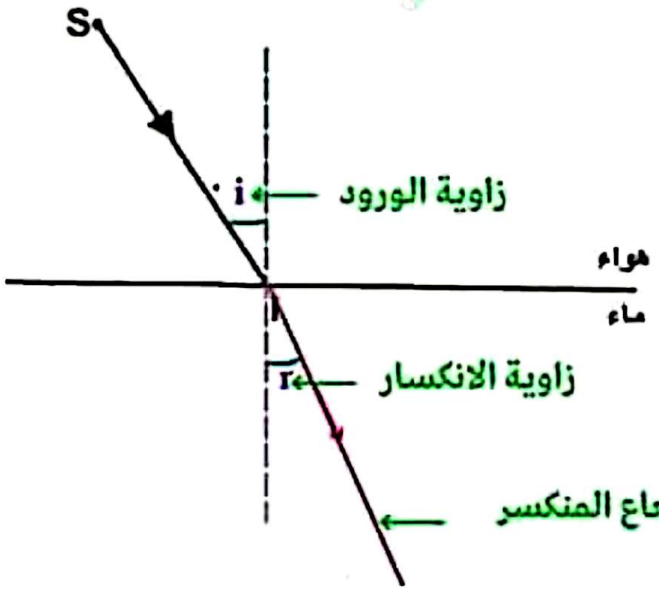
5- أكمل الرسم للتحصل على A' صورة A عبر مرآة مسطحة M.



6- ماهي جميع خصائص الصورة A'

..تعطي المرآة المسطحة لجسم حقيقي صورة افتراضية متناظرة معه بالنسبة لها.....

II- قمنا ببعث شعاع ضوئي إلى سطح فاصل بين وسطين شفافين مختلفين (هواء و ماء) فلاحظنا ظهور شعاع جديد.



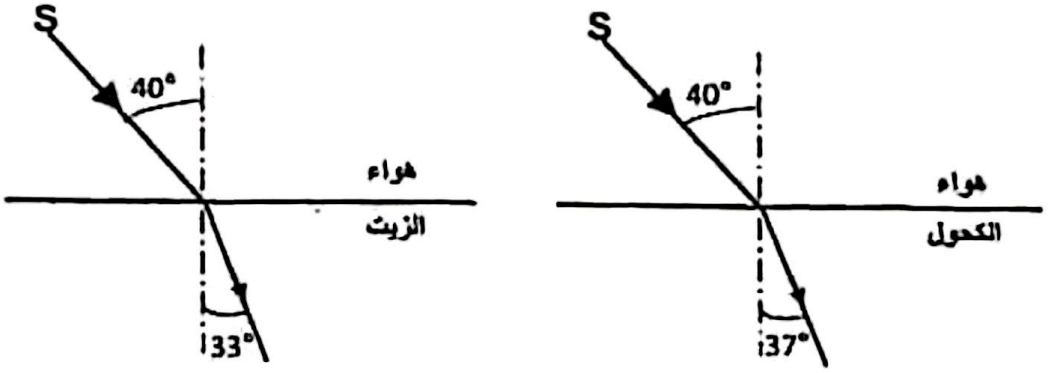
1- أرسم هذا الشعاع مع ذكر اسمه.

2- حدد على الرسم زاوية الورود i و زاوية الانكسار r .

3- عرف ظاهرة الانكسار.

انكسار الضوء هو التغيّر الذي يحصل لمساره عند مروره من وسط شفّاف إلى وسط شفّاف آخر.....

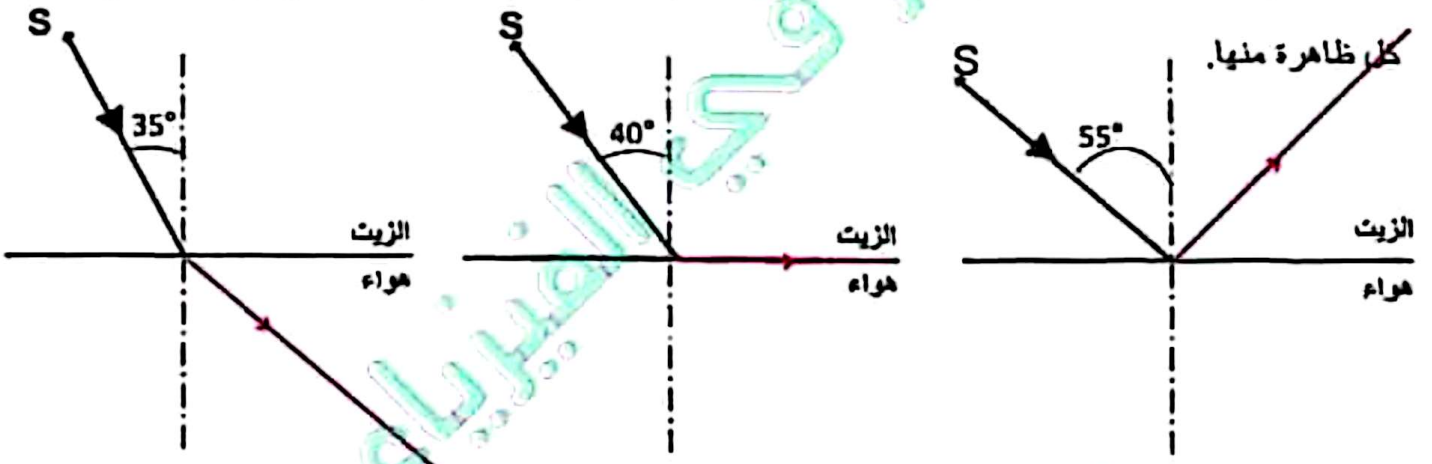
III- لدراسة ظاهرة الانكسار و علاقتها بانكسارية الأوساط الشفافة, قمنا بالتجارب التالية بالاعتماد على مجموعتين استعملت الأولى مادة الكحول في حين استعملت المجموعة الثانية مادة الزيت فتحصلنا على النتائج التالية :



1- من خلال التجربة السابقة أي الوسطين أكبر انكسارية الزيت أم الكحول معللا جوابك.

في كل انكسار ينتج عن مرور الضوء من الهواء إلى وسط شفاف آخر ينكسر الضوء نحو العمود القائم وكلّما كانت قيمة زاوية الانكسار أصغر كلّما كان الوسط الثاني أكثر انكسارية و بما أن قيمة زاوية انكسار الزيت أصغر من قيمة زاوية انكسار الكحول فانكسارية الزيت أكبر من انكسارية الكحول .

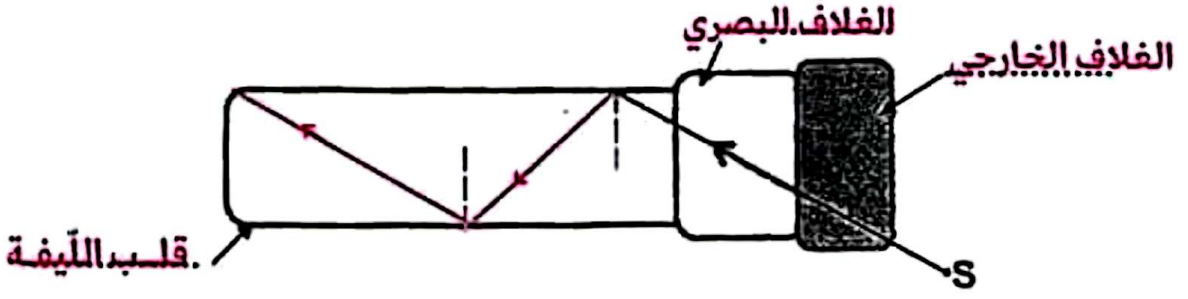
2- علما أن قيمة الزاوية الحرجة للزيت $\lambda = 40°$. أكمل مسار الشعاع الضوئي في كل من الرسوم التالية و أذكر اسم كل ظاهرة منها.



ظاهرة.....الانكسار..... ظاهرة...الانكسار الحدي... ظاهرة...الانعكاس الكلّي...

IV- تعد الألياف البصرية تطبيقا لتغير مسار الضوء.

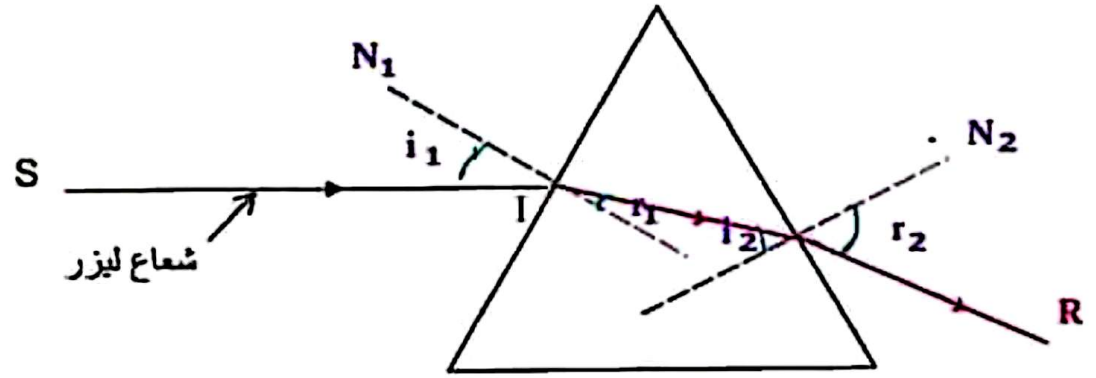
1- أكمل الرسم الموالي بتحديد مكونات الليفة البصرية.



2- أكمل على الرسم الفارط مسار الشعاع الوارد من المصدر الضوئي S من طرف إلى الطرف الاخر لليفة البصرية

تاسعة أساسي ✦ الأستاذ بشير ظاهري ✦ التميز في الفيزياء

I- نسلط شعاع ضوئي SI لأشعة ليزر حمراء اللون على أحد الأوجه الصقيلة لموشور زجاجي كما يبينه الرسم التالي:



1 - أرسم مسار الشعاع الضوئي SI عند اختراقه الموشور محددا على الرسم زوايا الورود و زوايا الانكسار.

2- حدد كيف يتغير مسار الشعاع الضوئي عندما نعوض شعاع الليزر أحمر اللون في التجربة السابقة بشعاع ضوئي أزرق اللون, علل إجابتك.

..سينكسر الشعاع الأزرق أكثر لأننا نعلم أن انكسارية اللون الأحمر هي أقل من انكسارية اللون الأزرق...

3- إثر اختراقها الموشور تحافظ الإشعاعة الحمراء والإشعاعة الزرقاء على نفس اللون, أنكر طبيعة هذه الاشعاعات.

.اشعاعات أحادية اللون.....

II- نعوض شعاع الليزر في التجربة السابقة بشعاع من الضوء الأبيض فنلاحظ ظهور بقعة ضوئية من الجانب الأخر للموشور تمتد من الأحمر إلى البنفسجي

1- تبين طبيعة الضوء الأبيض: إشعاعة متعددة الألوان.....

2- أنكر اسم هذه الظاهرة و فسرها

تشتت الضوء الأبيض.: بالموشور. يتشتت الضوء الأبيض و يمكن تفسير هذه الظاهرة بخضوع كل إشعاعة أحادية اللون إلى انحراف في مسارها و ذلك بقيمة مرتبطة بلونها ترتفع من الأحمر إلى البنفسجي.....

3- حدد اسم هذه البقعة الضوئية الملونة....طيف الضوء الأبيض.....

4- رتب الألوان المكونة للبقعة الضوئية بحسب انكساريتها.

الأحمر -.....برتقالي.....-.....أصفر.....-.....أخضر.....-.....أزرق.....-...نيلي...-.بنفسجي

5- يعتبر قوس قزح تمثيل طبيعي لهذه الظاهرة, فسر كيفية التحصل على قوس قزح

..يظهر قوس قزح عندما ينكسر ضوء الشمس و ينعكس داخل قطرات الماء في الجو.....

.....

عملا موفقا