Propagation de la lumière انتشار الضوء

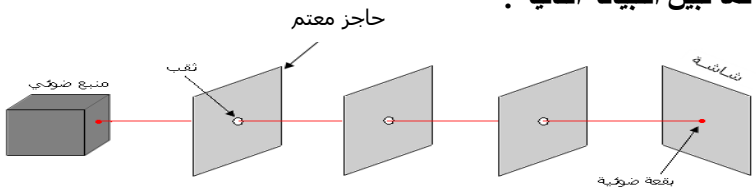
I. مفهوم انتشار الضوء

- عند اضاءة غرفة مظلمة بواسطة مصباح ، نلاحظ أن الضوء ينتقل من هذا المنبع الضوئي الأولي إلى كل أرجاء الغرفة ، مما يمكن من رؤية كل الأشياء الموجودة داخل الغرفة و نقول إن الضوء ينتشر .
- ينتشر الضوء عبر الأوساط الشفافة و بشكل جزئي في الأوساط نصف الشفافة، و لا ينتشر عبر الأجسام المعتمة .
- الجسم المعتم يمتص جزء من الضوء الوارد إليه و يعكس الجزء الآخر إذا كان سطحه مصقولا ، أو يشتته إذا كان سطحه خشنا .

II. الإنتشار المستقيمي للضوء.

1. تجربة:

لمعرفة طبيعة المسار الذي يسلكه الضوء ، نضع ثلاثة حواجز معتمة بها ثقب في وسطها ، بين منبع ضوئي وشاشة ، كما تبين التبيانة التالية :



2. ملاحظة و استنتاج :

نلاحظ أن الضوء لا يصل إلى الشاشة إلا إذا كانت ثقب الحواجز مستقيمية ، و نستنتج أن الضوء ينتشر في وسط شفاف و متجانس وفق خطوط مستقيمية تسمى الأشعة الضوئية و يسمى هذا المبدأ: مبدأ الانتشار المستقيمي للضوء.

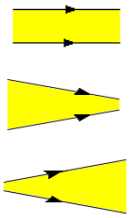
III. الحزم الضوئية Faisceaux lumineux

1. تعريف

الحزمة الضوئية هي مجموعة من الأشعة الضوئية .

2. تصنيف الحزم الضوئية

تصنف الحزم الضوئية إلى ثلاثة أصناف وهي :



- الحزمة المتوازية : وهي التي تتكون من أشعة متوازية فيما بينها وتمثل كما يلي:
- الحزمة المتقاربة : وهي التي تتقارب أشعتها مما يؤدي إلى تجمعها وتمثل كما يلي :
- الحزمة المتباعدة : وهي التي تتباعد أشعتها مما يؤدي إلى تفرقها وتمثل كما يلي:

3. نموذج الشعاع الضوئي : Rayon lumineux

- يُمثّل الشعاع الضوئي بخط مستقيم يحمل سهما يدل على منحى انتشار الضوء.
- يستحيل عزل شعاع واحد وإنما نحصل على حزمة رقيقة .

IV. سرعة الضوء

- ينتشر الضوء بسرعة كبيرة في الأوساط الشفافة، و سرعته في الفراغ هي : $c = 300\ 000\ Km/s$ أما سرعته في الهواء فتقترب من هذه القيمة .
- يقطع الضوء المسافة بين الشمس و الأرض (150 000 000Km) خلال ثمان دقائق و عشرين ثانية .
- تسمى المسافة التي يقطعها الضوء خلال سنة : السنة الضوئية، و لدينا : $1a.l = 10\ 000\ 000\ 000\ 000\ Km$
- أقرب نجم إلى المجموعة الشمسية هو بروكسيما الذي يبعد عن الأرض بأربع سنوات ضوئية .