انتشار الضوء

La propagation de la lumière

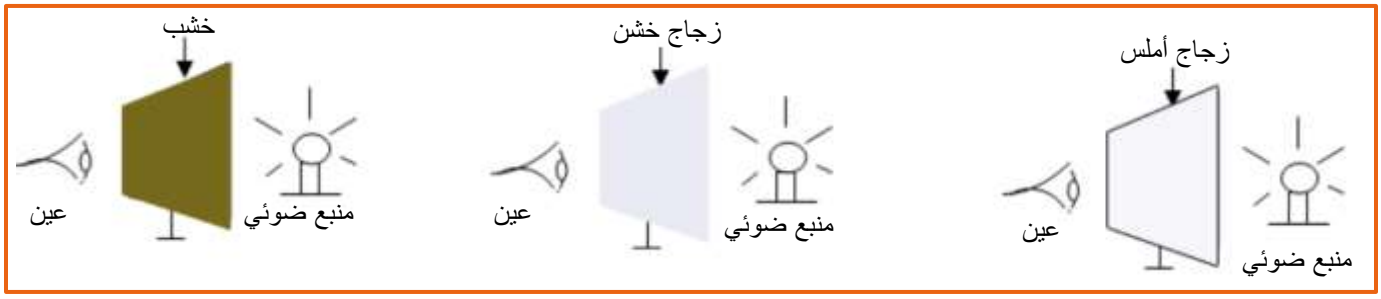
I. مفهوم انتشار الضوء

تبعث المنابع الضوئية مثل الشمس ومصباح متوهج ضوءا ينتشر في جميع الإتجاهات، مما يمكن من رؤية الأجسام المحيطة بها بوضوح، وهذا ما يسمى ***بانتشار الضوء***.

II. أوساط إنتشار الضوء

أ . تجربة

نضع بين منبع ضوئي وعين ملاحظ، قطعة زجاج أملس ثم قطعة ورق أنسوخ ثم قطعة خشب.



ب. ملاحظة و استنتاج

- الزجاج الأملس يسمح برؤية المصباح بوضوح، لأنه يسمح بمرور كثير من الأشعة الضوئية، لذلك نسميه وسطا شفافا.
- الزجاج الخشن يسمح برؤية المصباح لكن بشكل غير واضح، لأنه يسمح بمرور قليل من الأشعة، لذلك نسميه وسطا نصف شفاف.
- الخشب لا يسمح برؤية المصباح، لأنه لايسمح بمرور الأشعة الضوئية، لذلك نسميه وسطا معتما.

ج . خلاصة

- ***الوسط الشفاف*** *Milieu transparent* : هو الوسط الذي يسمح بمرور الضوء وبرؤية الأجسام الموجودة خلفه بوضوح، مثل : الزجاج الأملس، الهواء، الفراغ ...
- ***الوسط نصف شفاف*** *Milieu translucide* : هو الوسط الذي يسمح بمرور الضوء ولا يسمح برؤية الأجسام الموجودة خلفه بوضوح، مثل : الزجاج الخشن، الورق المزيت، ورق الأنسوخ ...
- ***الوسط المعتم*** *Milieu opaque* : هو الوسط الذي لا يسمح بمرور الضوء ولا يسمح برؤية الأجسام الموجودة خلفه، مثل : الخشب، الحديد، الورق المقوى ...

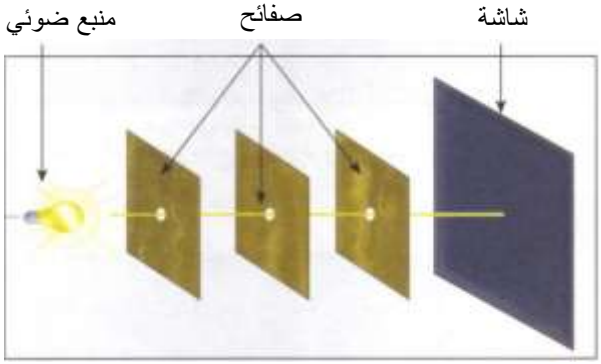
ذ. ياسين برشيل

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

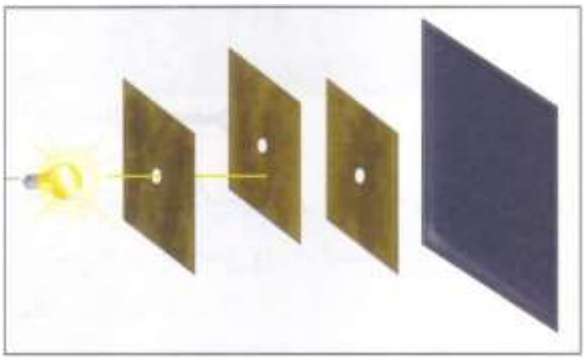
III. الإنتشار المستقيمي للضوء

أ . تـجربـة

نضع أمام منبع ضوئي ثلاث صفائح معتمة بكل واحدة ثقب، ثم شاشة.



ظهور بقعة ضوئية على الشاشة



عدم تكون البقعة الضوئية على الشاشة

ب . ملاحظة

لا يصل ضوء المصباح إلى الشاشة إلا إذا كانت الثقوب A و B و C مستقيمية، وهذا يدل على أن الضوء ينتشر في الهواء وفق خطوط مستقيمية.

ج . خلاصة

ينتشر الضوء في وسط شفاف ومتجانس في جميع الإتجاهات وفق خطوط مستقيمية تسمى ***الأشعة الضوئية***، ويسمى هذا المبدأ ***مبدأ الإنتشار المستقيمي للضوء***.

تختلف قيمة سرعة انتشار الضوء حسب طبيعة الوسط الذي ينتقل فيه وتساوي في الفراغ وفي الهواء $c = 300000\ km/s$.

السنة الضوئية *année lumière* هي المسافة التي يقطعها الضوء في الفراغ خلال سنة، نرمز لها بالرمز **aL** ، حيث تستعمل للتعبير عن المسافات الكبيرة جدا : المسافات بين النجوم، وتساوي قيمتها $1aL = 9.46\times10^{12}km$

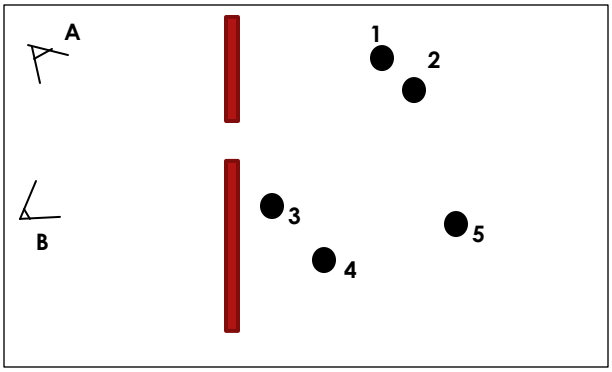
د . ملـحوظة

نمثل الشعاع الضوئي بخط مستقيم يحمل سهما يدل على منحى انتشار الضوء.

تمثيل شعاع ضوئي

تمرين تطبيقي

حدد الكريات المرئية من قبل كل من الملاحظين A و B ؟ علل جوابك



ذ. ياسين برشيل

IV. الحزم الضوئية وتمثيلها

أ . تـجربـة

نرسل بواسطة منبع ضوئي الحزم الضوئية التالية :

الشكل 1	الشكل 2	الشكل 3
منبع ضوئي	منبع ضوئي	منبع ضوئي

ب . مـلاحظة

- ***في الشكل 1*** : الحزمة الضوئية مكونة من أشعة متوازية.
- ***في الشكل 2*** : تتجمع الأشعة المكونة للحزمة الضوئية في نقطة واحدة.
- ***في الشكل 3*** : الأشعة المكونة للحزمة الضوئية تتباعد فيما بينها.

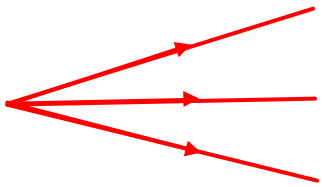
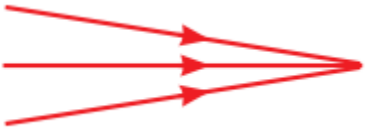
ج . خلاصة

❖ **الحزمة الضوئية** هي مجموعة من الأشعة الضوئية وتصنف إلى ثلاثة أصناف :

❖ ***حزمة ضوئية متوازية*** *Faisceau parallèle* تتكون من أشعة ضوئية متوازية.

❖ ***حزمة ضوئية متجمعة*** (متقاربة) *Faisceau convergent* تتكون عندما تتقارب كل الأشعة المكونة لها في نقطة واحدة.

❖ ***حزمة ضوئية متفرقة*** (متباعدة) *Faisceau divergent* تتكون عندما تأتي كل الأشعة المكونة لها من نفس النقطة.

حزمة ضوئية متوازية	حزمة ضوئية متجمعة	حزمة ضوئية متفرقة
		

د . مـلـحوظة

ꕥ لتمثيل حزمة ضوئية، نكتفي بخط الشعاعين المحدين لها.

ذ. ياسين برشيل