

انتشار الضوء Propagation de la lumière

I- مفهوم وأوساط انتشار الضوء :

1- مفهوم انتشار الضوء :

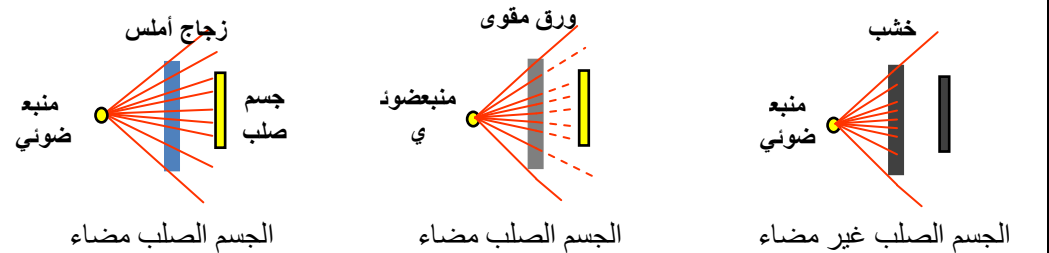
- + ملاحظة الصور (1) و (2) ص : 70.
- لا يمكن تمييز الأجسام في مكان مظلم بسبب عدم وجود الضوء.
- عند تشغيل مصباح يمكن تمييز ألوان و أشكال الأجسام المحيطة به.
- الضوء ينتقل من المنبع الضوئي إلى الأجسام المحيطة. نقول إن الضوء ينتشر في الهواء.
- + عندما يصل الشعاع من الضوء إلى سطح نميز بين الظواهر الثلاث الموالية :
- جزء من الضوء يمكنه أن ينعكس على السطح (الانعكاس = La reflexion).
- يمر جزء من خلال السطح فينكسر أي يغير اتجاه مساره (الانكسار = التشتت = La refraction).
- يمكن لجزيئات المادة التي مر عبرها الضوء أن تمتص جزءا منه (الامتصاص = L'absorption).

ملحوظة :

عند غمر عصا في اناء به ماء تبدو معقوفة (معوجة) لكن عند اخراجها من الماء تبدو مستقيمة. و يفسر ذلك بأن الضوء المنعكس فوقها ينكسر بعد انتقاله من الماء إلى الهواء فيغير اتجاهه.

2- أوساط انتشار الضوء :

نضع بين منبع ضوئي وجسم صلب قطعة زجاج أملس ثم قطعة ورق أنسوختم قطعة خشب.

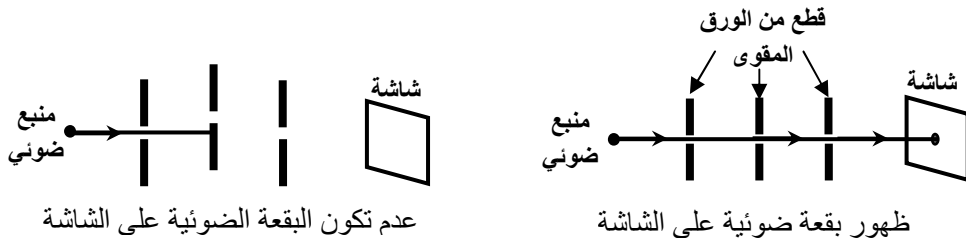


استنتاج :

- + الجسم الصلب مضاء نتيجة انتشار الضوء في الهواء و الزجاج الأملس، نقول إن الزجاج الأملس و الهواء وسطان شفافان.
- + الجسم الصلب غير مضاء لأن الخشب لا يسمح بمرور الضوء، نقول إن الخشب وسط معتم.
- + إضاءة الجسم الصلب ضعيفة لأن ورق الأنسوخ لا يسمح بالمرور الكلي للضوء نقول إن ورق الأنسوخ وسط نصف شفاف.

II- مبدأ الانتشار المستقيمي للضوء :

1- تجربة :



2- تفسير واستنتاج :

- عندما تكون الثقب على نفس الاستقامة ، فإن البقعة الضوئية تتكون على الشاشة.
- + نستنتج أن الضوء ينتشر في الهواء من منبع ضوئي في جميع الاتجاهات وفق خطوط مستقيمة.

3- خلاصة : مبدأ الانتشار المستقيمي للضوء :

ينتشر الضوء من منبع ضوئي في وسط شفاف و متجانس في جميع الاتجاهات وفق خطوط مستقيمة.

4- ملحوظة :

تختلف قيمة سرعة انتشار الضوء حسب طبيعة الوسط الذي ينتقل فيه، و تساوي في الفراغ تقريبا :

$$c = 3 \cdot 10^8 \text{ m/s} = 300000 \text{ km/s}$$

III- أنواع الحزم الضوئية :

1- تجارب و ملاحظات :

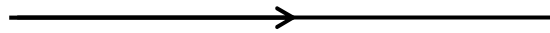
بواسطة منبع ضوئي، نحدث الحزم الضوئية التالية :



الأشعة تتفرق و نحصل بذلك الأشعة تتجمع و نحصل المنبع الضوئي يرسل أشعة ذات على حزمة ضوئية متفرقة على حزمة ضوئية متجمعة شكل أسطواني و نحصل بذلك على حزمة ضوئية أسطوانية

2- تمثيل الشعاع الضوئي :

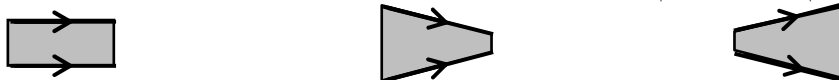
نمثل شعاع الضوء باستعمال خط يحمل سهما يمثل منحى انتشار الضوء :



3- تمثيل الشعاع الضوئي :

تتكون حزمة ضوئية من مجموعة أشعة ضوئية، نمثل كلا منها بخط مستقيمي، يحمل سهما يدل على منحى انتشار الضوء

نمثل الحزم الضوئية برسم الشعاعين المحدين لها :



حزمة ضوئية متفرقة حزمة ضوئية متجمعة حزمة ضوئية أسطوانية