إنكسار الضوء

عندما تصادف أشعة الضوء سطحاً صلباً فإنها ترتد وهذا الارتداد يسمى انعكاساً؛ فالانعكاس هو:
" ارتداد الضوء إلى الجهة التي صدر منها عندما يصادف سطحاً صلباً"
وهنا يجب تعريف المصطلحات التالية:
1- السطح العاكس: هو السطح الذي تسقط عليه الأشعة.
2- العمود المقام على السطح العاكس: هو مستقيم يقام عمودياً على السطح العاكس في نقطة الانعكاس.
3- الشعاع الساقط: الشعاع الذي يسقط على السطح العاكس.
4- زاوية السقوط: الزاوية بين الشعاع الساقط والعمود المقام على السطح (1)
5- الشعاع المنعكس: الشعاع المنعكس عن السطح العاكس.
6- زاوية الانعكاس: الزاوية بين الشعاع المنعكس والعمود المقام على السطح(2).

قانونا الانعكاس

الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام على السطح العاكس من نقطة السقوط تقع جميعها في مستوى واحد عمودي على السطح العاكس.
القانون الثاني :
زاوية السقوط = زاوية الإنعكاس

كما أن طول الموجة الساقطة يساوي طول الموجة المنعكسة لأنهما ينتشران في وسط واحد لذا فإن سرعتهما واحدة وبناء عليه تتساوى الموجتان في التردد.

انتشار الضوء في خطوط مستقيمة

1- انتشار الضوء في خطوط مستقيمة (مبدأ فيرما).
ينبعث الضوء من المصدر بخطوط مستقيمة , ويطلق على اتجاه سير الضوء اسم " الشعاع الضوئي". لقد صاغ العالم فيرما هذه الحقيقة على شكل قانون يسمى مبدأ فيرما "عندما ينتقل الضوء من نقطة إلى أخرى, فإنه يسلك المسار الذي يحتاج في أقل زمن ممكن".
ولإثبات هذه الحقيقة سنقوم بإجراء النشاط رقم (1):
نشاط رقم (1)
الأدوات اللازمة: شمعة- ثلاث قطع كرتون مربعة (15سم ×15سم) في مركزها ثقب صغير- ثلاث قطع خشبية لتثبيت قطع الكرتون.
خطوات إجراء التجربة:
1- ضع قطع الكرتون بعد تثبيتها باستخدام القطع الخشبية فوق سطح الطاولة.
2- اجعل الثقوب الثلاث في القطع على نفس الخط المستقيم.
3- هل تستطيع رؤية ضوء الشمعة من الجهة الأخرى؟
4- الآن حرك أحد قطع الكرتون بحيث لا تصبح الثقوب على استقامة واحدة وحاول رؤية ضوء الشمعة مرة أخرى.
ما هو الشرط اللازم حتى تستطيع رؤية ضوء الشمعة؟

انكسار الأشعة الضوئية

قال تعالى : " ألم تر إلى ربك كيف مد الظل و لو شاء جعله ساكناًً و جعلنا الشمس عليه دليلاً ، ثم قبضناه إلينا قبضاً يسيراً ." الفرقان ( 45) .
فالظل هنا هو الظل بمعناه العام ، سواء كان ظل حيوان أو نبات أو جماد بما في ذلك الليل الذي هو ظل الأرض .
ينبعث الضوء من الشمس ، و يسير عبر الفراغ الكوني بخطوط مستقيمة ، حتى إذا اصطدم بعضه بالهواء الأرضي ، ذي الكثافة العالية بالنسبة للفضاء ، انحرف ليسير في خط مستقيم آخر يشكل خط سيره في الفراغ زاوية ما .
هكذا يظهر لنا بوضوح كيف ا، حادثة الانكسار سبب قبض الظل قبضاً يسيراً .

الإسلام و الحقائق العلمية , تأليف محمود القاسم ,’ دار الهجرة , بيروت.