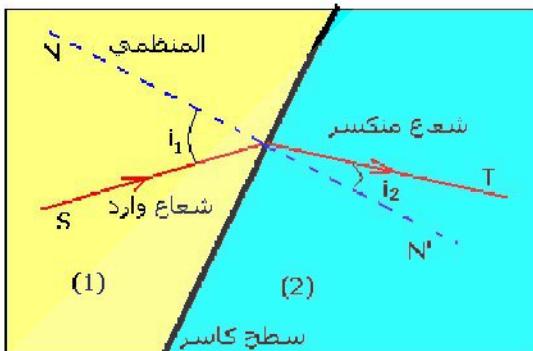


قابلية رؤية شبيه

ظاهرة انكسار الضوء



الانكسار هو تغيير اتجاه شعاع ضوئي عندما يعبر هذا الأخير السطح الفاصل بين وسطين مختلفين وشفافين ومتجانسين .

السطح الكاسر هو السطح الفاصل بين الوسطين . والمنظمي هو المستقيم العمودي على السطح الكاسر عند نقطة الورود I .

يكون الشعاع الوارد مع المنظمي زاوية الورود i_1 ويكون الشعاع المنكسر مع المنظمي زاوية الانكسار i_2 .

بـ قانون ديكارت للانكسار

القانون الأول : الشعاع الوارد والشعاع المنكسر يوجدان في نفس المستوى .

القانون الثاني : زاوية الورود i_1 وزاوية الانكسار i_2 متساويتان : $i_1 = i_2$

$$n_1 \sin i_1 = n_2 \sin i_2$$

حيث n_1 معامل الانكسار للوسط (1)

و n_2 معامل الانكسار للوسط (2)

* معامل الانكسار النسبي

نعرف معامل الانكسار النسبي للوسط (2) بالنسبة للوسط (1) بالعلاقة التالية :

$$\frac{n_2}{n_1} = \frac{\sin i_1}{\sin i_2}$$

وهو مقدار بدون وحدة .

ظاهرة انعكاس الضوء



الانعكاس هو انحراف شعاع ضوئي وفق اتجاه معين ، عندما يرد الشعاع الضوئي على سطح عاكس . ويتم هذا الانحراف في نفس الوسط الذي يأتي منه الشعاع الوارد .

نسمى مستوى الورود المستوى الذي يضم المنظمي والشعاع الضوئي الوارد .

زاوية الورود i هي الزاوية التي يشكلها الشعاع الوارد مع المنظمي .

زاوية الانعكاس i' هي الزاوية التي يكونها الشعاع المنعكس مع المنظمي .

قانون ديكارت للانعكاس.

القانون الأول : الشعاع الوارد والشعاع المنعكس يوجدان في نفس المستوى (مستوى الورود)

القانون الثاني : زاوية الورود i وزاوية الانعكاس i' متساويتان : $i = i'$

* معامل الانكسار المطلق

نسمى معامل الانكسار المطلق n لوسط شفاف ، معامل انكسار هذا الوسط بالنسبة للفراغ . معامل انكسار الفراغ يساوي 1

معامل الانكسار المطلق للهواء هو : $n=1,0003$

معامل الانكسار المطلق للزجاج هو : $n=1,5$

ملحوظة :

حسب القانون الثاني لديكارت يمكن كتابة العلاقة على الشكل التالي :

$$\frac{n_2}{n_1} = \frac{\sin i_1}{\sin i_2}$$

إذا كانت $n_2 < n_1$ فإن $\sin i_2 > \sin i_1$ وبالتالي $i_2 > i_1$ يكون انحناء الشعاع الضوئي دائمًا نحو المناطق التي لها معامل انكسار تزايدى .

”إن أفضل جندي هو الذي لا يقاتل والقاتل المتمكن هو الذي ينجح بلا عنف وأعظم فاتح يكسب دون حرب وأنجع مدير يقود دون إصدار الأوامر... هذا ما يسمى سيادة الرجال...“ (٤)