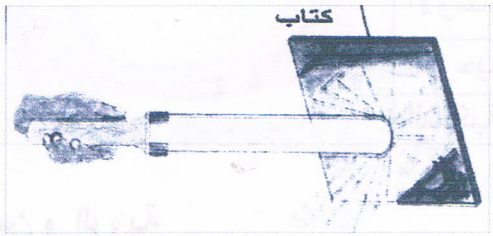
tuniTests.tn
نجاحك يهمنا

الضـــــــوء

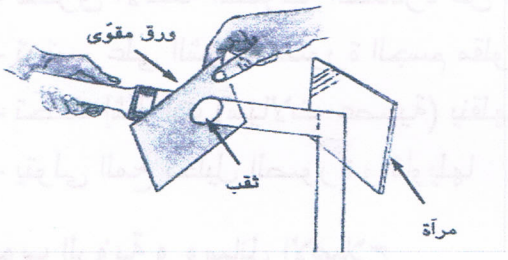
ينتشر الضوء من الأوساط الشفافة المتجانسة حسب خطوط مستقيمة

انتشار الضوء

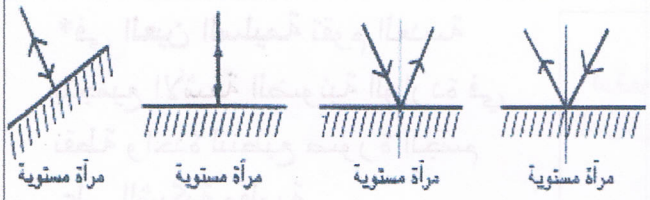


- يتغير مسار الضوء عند اصطدامه بجسم عاتم فينتشر في جميع الاتجاهات وتسمى هذه الظاهرة بانتشار الضوء
- تمكننا ظاهرة انتشار الضوء من رؤية الأجسام

انعكاس الضوء

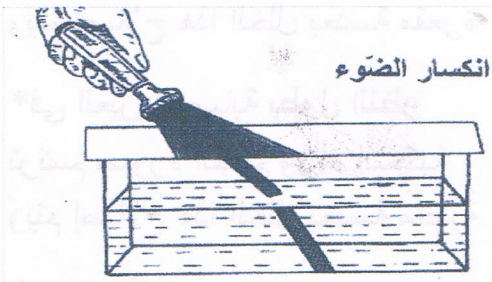


- عند اصطدام الضوء بجسم صقيل فإنه ينعكس
- الانعكاس هو ارتداد الضوء وانحرافه عند اصطدامه بسطح صقيل وفق اتّجاه محدد

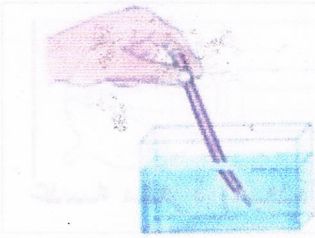


- من الأجسام الصقيلة :المرآة ، سطح ماء ،سطح الزئبق ،وسطوح المعادن المصقولة :كالألمنيوم ،الكروم وسطح الزجاج المطلي بمعدن

انكسار الضوء



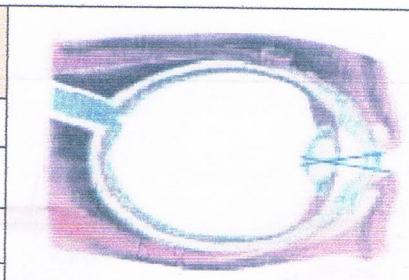
- ينكسر الضوء عند انتقاله من وسط شفاف إلى وسط يختلف عنه في الشفافية عند السطح الفاصل بينهما
- يواصل الضوء انتشاره في الوسط الشفاف حسب خطوط مستقيمة



- ظاهرة الانكسار تتسبب في رؤية الأجسام المغمورة في الماء أقرب إلى سطحه ممّا هي عليه في الواقع.

مقارنة العين بآلة تصوير:

تشبه عين الإنسان بطبقاتها آلة تصوير



العين	آلة تصوير
المشيمية	الغرفة السوداء
الأوساط الشفافة	العدسة
القزحية	المنظم الضوئي
الشبكية	الفيلم

tuniTests.tn
نجاحك يهمنا

العين و الرؤية

تحدث عملية الرؤية كما يلي:

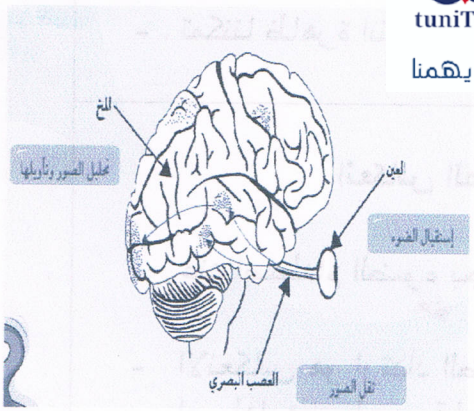
1- تبعث الأشعة الضوئية بين الجسم المضاء أو المضيء

2- تخترق الأشعة الضوئية الصادرة عن الجسم الأوساط الشفافة للعين

3- ترتسم على الشبكية صورة الجسم مقلوبة

4- تحدث إشارات (سيالات عصبية) ينقلها العصب البصري إلى المخ

5- يتولى المخ تحليل الصورة و تأويلها

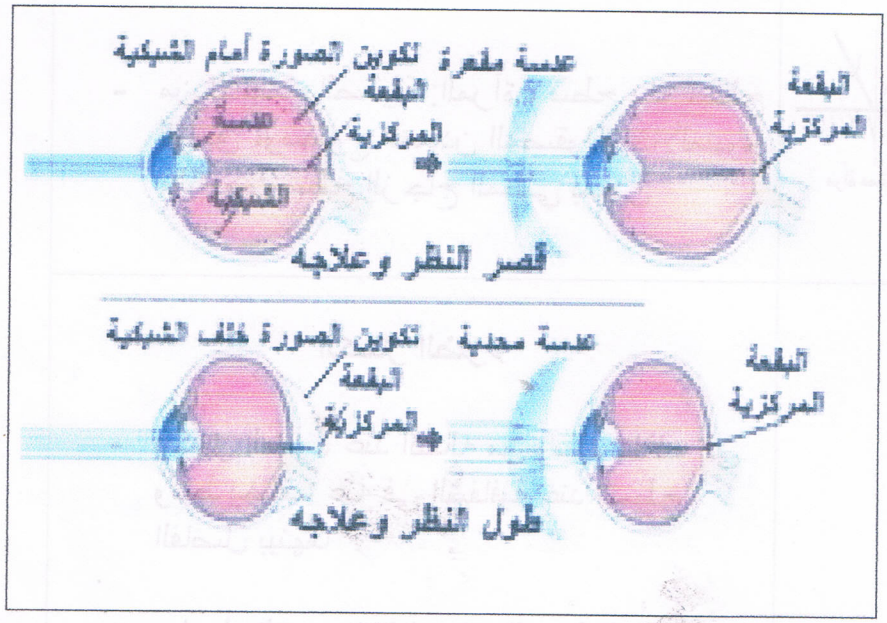


عيوب الرؤية و وسائل الإصلاح

*في **العين السليمة** تقوم العدسة بتجميع الأشعة الضوئية الواردة في نقطة واحدة لتنطبع صورة الجسم على الشبكية مقلوبة

*في العين المصابة **بقصر النظر** ترتسم صورة الجسم أمام الشبكية ويتم إصلاح هذا الخلل بعدسة مقعرة

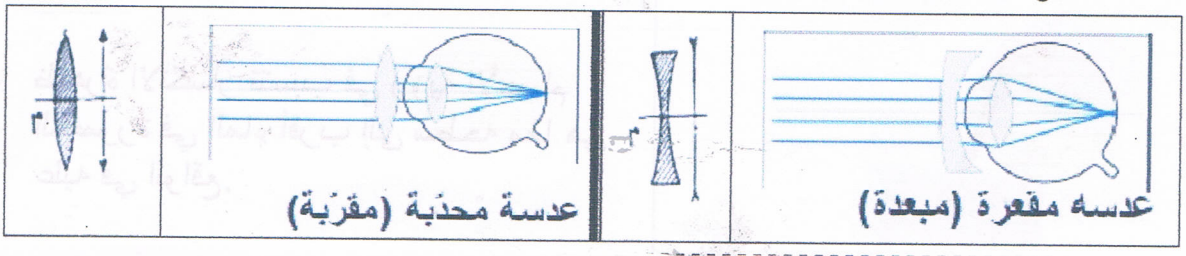
*في العين المصابة **بطول النظر** ترتسم صورة الجسم وراء الشبكية ويتم إصلاح هذا الخلل بعدسة محدبة

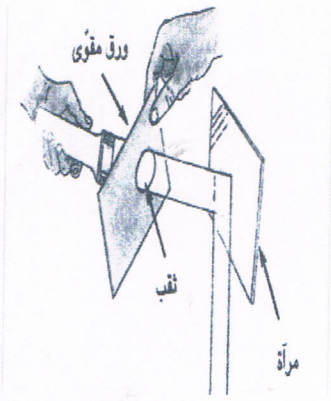


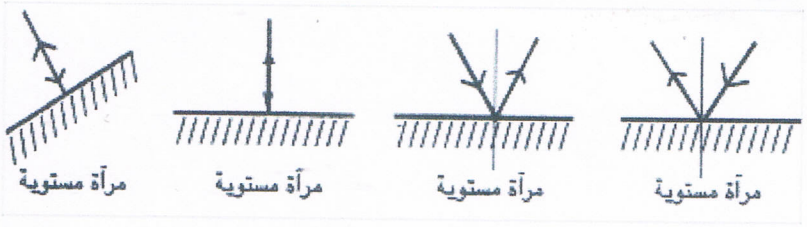
العدسات أنواع:

عدسة مقعّرة تبعد الأشعّة الضّوئيّة

عدسة محدّبة تقرّب الأشعّة الضّوئيّة



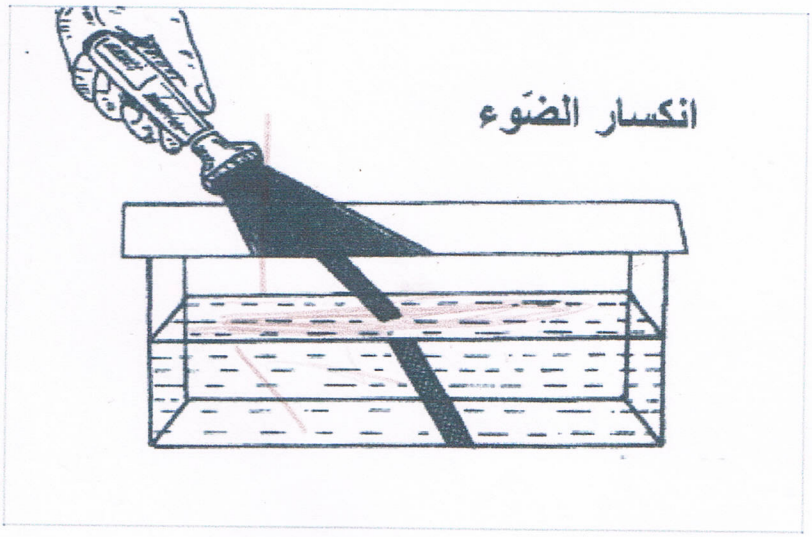


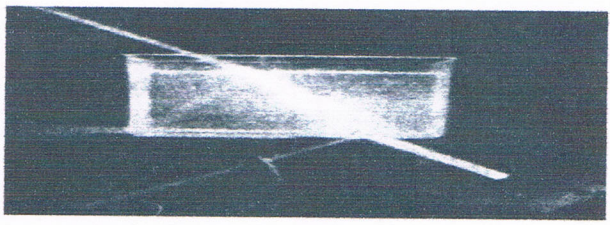


tuniTests.tn
نجاحك يهمنا

انكسار الضوء

انكسار الضوء، هو انحراف في مسار الأشعة الضوئيّة المارّة من وسط شفّاف إلى وسط شفّاف آخر يختلف عنه من حيث الشفافية، إذ وردت بشكل مائل على سطح الفاصل بين الوسطين الشفافين.

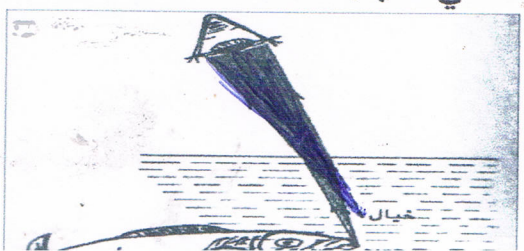


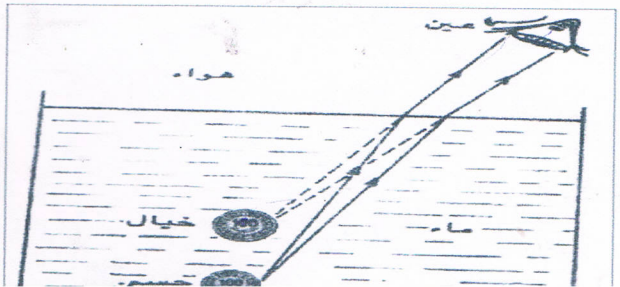


وظاهرة الانكسار، هي التي تجعل قلما مغموسا في إناء به ماء في وضع مائل، يبدو وكأنّه مكسور عند السطح الفاصل بين الماء والهواء.

ونفس ظاهرة الانكسار، هي التي تمكّننا من رؤية قطعة نقديّة مغمورة في حوض به ماء، أقرب إلى السطح المائي ممّا هي عليه في الواقع.

ونفس ظاهرة الانكسار، هي التي تمكّننا من رؤية سمكة في ماء غير عميق، قريبة جدا من سطح الماء ممّا هي عليه.

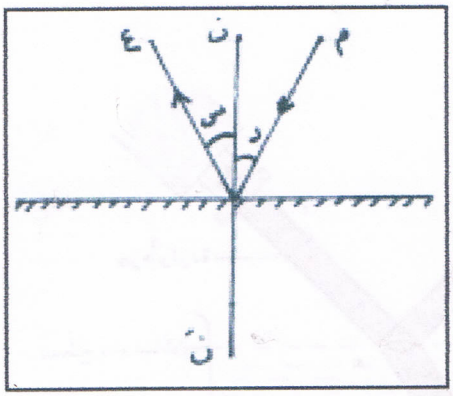




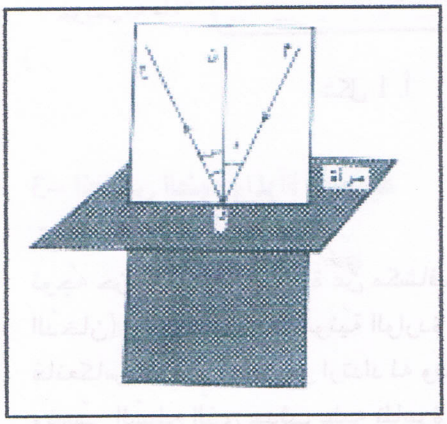
تعريفات

عندما يرد شعاع ضوئي من جسم مضيء (م) فإنّه يلتقي بالمرآة في (و) وينعكس حسب (و ع) كما هو في الشكل 3 لذلك نسمّي :

- الشعاع الوارد (م و) ذاك الّذي يرد من مصدر الضّوء على الوجه العاكس للمرآة.
- نقطة الورود (و) تلك النّقطة الّتي يلتقي فيها الشعاع الوارد بسطح المرآة.
- الشعاع المنعكس (و ع) ذاك الّذي يرتد عن سطح المرآة
- النّاظم (ن ن1) ذاك العمود النّازل على سطح المرآة في نقطة الورود
- زاوية الورود (وم، ون) = (د) تلك الزاوية المحصورة بين الشعاع الوارد والنّاظم
- زاوية الانعكاس (و ن، و ع) = (س) تلك الزاوية المحصورة بين النّاظم والشعاع المنعكس



شكل 3



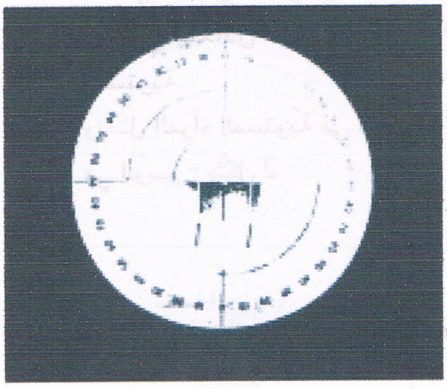
شكل 4

قانون الانعكاس :

القانون الأوّل :

الشعاع الوارد والنّاظم والشعاع المنعكس تكون في نفس المستوى في نقطة الورود.

فعندما نضع مرآة مستوية عموديّا على سطح مستو (كسطح الطاولة) ثمّ نسقط حزمة ضوئيّة على مرآة ملامسة للسطح (شكل 4) نلاحظ أنّ الشّعاع المنعكس يلامس السّطح أيضا.


شكل 4"

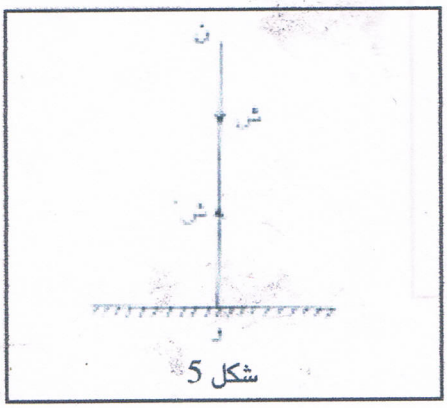
القانون الثّاني :

زاوية الورود تقايس زاوية الانعكاس

فعندما نضع منقلة ينطبق مركزها (و) على نقطة الورود وتكون ملامسة سطح المرآة (شكل4") نلاحظ أنّ فتحة الزّاوية]وم، ون= [(د) المحصورة بين الشّعاع الوارد والنّاظم مثلا (20) تقايس فتحة الزّاوية]ون، وع= [(س) المحصورة بين النّاظم والشّعاع المنعكس أي 20.

حالة خاصّة

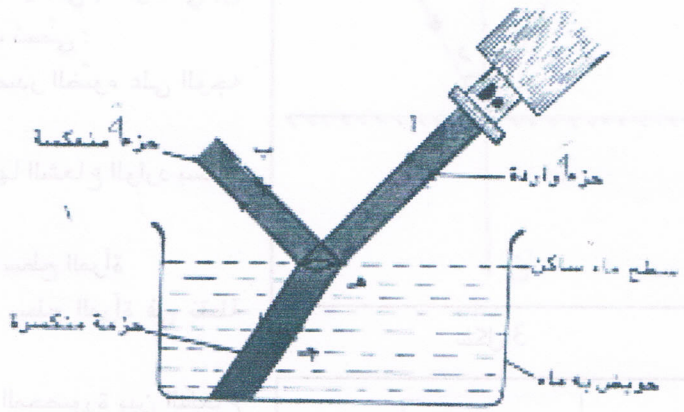
إذا انطبق الشعاع الوارد على النّاظم أي (د = 0) انطبق الشّعاع المنعكس عليه أيضا (س = 0) أي إذا ورد شعاع ضوئي عموديّا على سطح المرآة انعكس مرتدّا على نفسه (الشّكل 5)



شكل 5

tuniTests.tn

نجاحك يهمنا



شكل 1 .أ

شكل 1 .ب

3- انعكاس الضوء والمرآة المستوية

تجربة

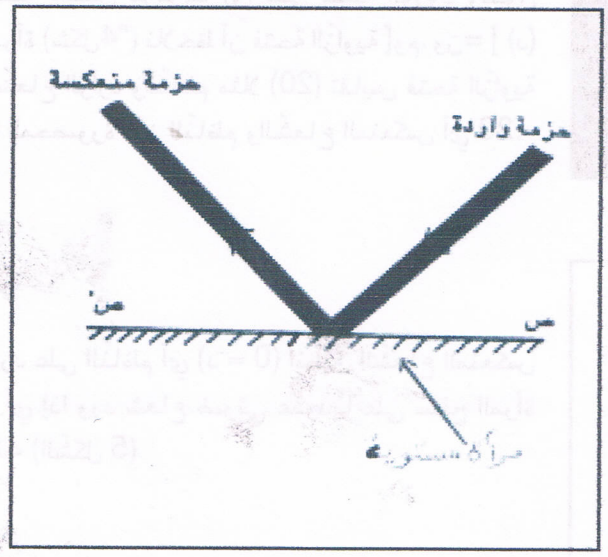
نوجّه حزمة ضوئيّة صادرة عن مكشاف من خلال حاجز به شقّ نحو مرآة مستوية (شكل2) فنشاهد (بفضل الغبار أو الدّخان) ارتداد الحزمة الضّوئيّة الواردة عند اصطدامها بالمرآة المستوية. وتسمّي هذه الظّاهرة انعكاس الضّوء.

فانعكاس الضّوء حينئذ هو ارتداد له وفق اتجاه محدّد عند وروده على سطح صقيل.

ونسمّي السّطح الّذي حدثت عليه ظاهرة الانعكاس سطحا عاكسا أو اختصارا مرآة.

– **تعريف المرآة** : هو كلّ سطح صقيل عاكس للضّوء مثل سطح الزّجاج المفضّض وسطح الماء وسطح الزّئبق وسطوح المعادن المصقولة مثل الألمنيوم والكروم والنيكل والفضّة وإذا كان سطح المرآة مستويا سمّيت المرآة المستوية.

وتمثّل المرآة المستويّة في دراستنا بقطعة مستقيم [ص ص1] ويشار إلى الجهة العاتمة بخطوط كما هو موضّح في الرّسم - شكل 2



شكل 2