موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

COLLEGE.MOURAJAA.COM	بحث حول الضوء انعكاس الضوء- انكسار الضوء - تغيير مسار الضوء	السنة التاسعة 2023

انعكـاس الضّـوء

❖ كلما ورد الضوء على سطح مصقول يحدث له ارتداد في منحى معين دون غيره يسمّى : **الانعكـاس**

انعكاس الضوء هو ارتداده في منحى معين دون غيره على مستوى سطح صقيل

❖ السطوح المصقولة لا تعكس الضوء بنفس القدر،فالزجاج مثلا يعكس جزءا قليلا من الضوء بينما يتم اجتيازه من طرف الجزء الآخر نسمّي السطوح التي تعكس كل الضوء الذي يرد عليها : **مرايا**.

قانـوزانعكـاسالضّـوء :

- القانون الاول للانعكاس (قانون المستويات) : **ينتشر الشعاع المنعكس في مستوي الورود**
- القانون الثاني للانعكاس (قانون الزوايا) : **قيمة زاوية الورود تساوي قيمة زاوية الانعكاس (i=r)**

❖ ينتج عن انعكاس الضوء المنبعث من جسم حقيقي على مرآة مسطحة صورة افتراضية متناظرة لذلك الجسم بالنسبة لمستوي المرآة، وبذلك تعطي المرآة المسطحة لجسم حقيقي صورة افتراضية متناظرة معه.

ملاحظـة : ✓ الشعاع الوارد والشعاع المنعكس متناظران بالنسبة للمنظمي.

✓ تقاطع الأشعة الواردة يعطينا الجسم وتقاطع الأشعة المنعكسة يعطينا الصورة.

انكسـار الضّـوء

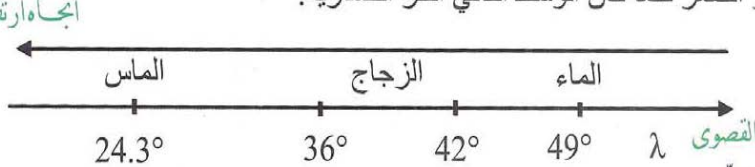
❖ كلما ورد الضوء على سطح الفاصل بين وسطين شفافيـن انعطف الى الوسط الثاني ولم ينفـذ عل استقامتـه (إلاّ في حالة وروده في منحى المنظمي) تسمّى هذه الظاهرة : **انكسـار الضوء**

COLLEGE.MOURAJAA.COM

انكسار الضوء هو التغير الذي يحصل لمساره عند مروره من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر

ملاحظـة : لا يمكن أن يوجد الشعاع الوارد والشعاع المنكسر في جانب واحد للمنظمي.

❖ عند انعطاف الضوء من الهواء الى وسط شفاف آخر يكون الانكسار أكثر حدة وبالتالي تكون القيمة القصوى لزاوية الانكسار أصغر كلما كان الوسط الثاني أكثر انكسارية.



قانـوزانكسـار الضّـوء :

- القانون الاول للانكسار(قانون المستويات) : **ينتشر الشعاع المنكسر في مستوي الورود.**
- القانون الثاني للانكسار (قانون الزوايا) :

في كل انكسار ينتج عن مرور الضوء من الهواء إلى وسط شفاف (الحالة الأولى) أو من وسط شفاف إلى الهواء (الحالة الثانية) تنعطف الأشعة بحدة مرتبطة بإنكسارية ذلك الوسط :

- نحو المنظمي في الحالة الأولى $\Longleftrightarrow i_2 < i_1$
- نحو السطح الفاصل في الحالة الثانية $\Longleftrightarrow i_2 > i_1$

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

❖ يحصل مع الانعكاس انكسار للضوء عند مروره من وسط شفاف ما إلى الهواء،إلا أن الانكسار يصبح مستحيلا عندما تبلغ قيمة زاوية الورود قيمة حرجة مرتبطة بـإنكسـارية ذلك الوسط الشفاف تسمى هذه الظاهـرة : **الانكسار الحدي**. ($i_1=90°$ ⟵ $i_2=\lambda$)

❖ يترتب عن الانكسار الحدي **انعكاس كلي** للضوء في مستوى السطح الفاصل بين الوسط الشفاف والهواء وبذلك يحصل الانعكاس الكلي عند توفر الشرطين التاليين :

✓ **إذا مر الضوء من وسط شفاف إلى آخر أقل إنكسارية منه للضوء.**

✓ **إذا فاقت زاوية الورود زاوية الانكسار الحدي.**

الأضواء المرئية والضوء الأبيض

❖ يخضع الضوء عبر موشور الى انحراف في مساره نتيجة انكسارين متتاليين على وجه الدخول هواء – زجاج والثاني على وجه الخروج زجاج – هواء

❖ يحتوي الضوء الأبيض على مجموعة لا متناهية من الإشعاعات أحادية اللون من الأحمر الى البنفسجي لذلك نقول ان **الضوء الأبيض اشعاعة متعددة الألوان**.

❖ تشتت الضوء الأبيض عبر موشور ظاهرة ناتجة عن خضوع كل اشعاعة أحادية اللون منها الى انحراف في مسارها ولكن بقيمة مرتبطة بلونها، ترتفع من الأحمر الى البنفسجي.

❖ تسمى البقعة الضوئية متعددة الألوان الناتجة عن تشتت الضوء الأبيض **طيف الضوء الأبيض**.

❖ طيف الضوء الأبيض طيف متواصل يحتوي على كل الوان **قوس قزح** (**ناتج عن انكسارات وانعكاسات الضوء على قطرات الماء في الجو**).

COLLEGE.MOURAJAA.COM

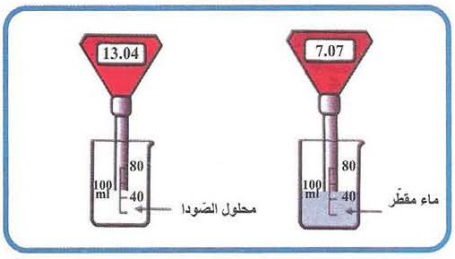
تطبيقات لتغير مسار الضوء

♦ النّافورة المضيئة ♦♦ الألياف البصريّة ♦♦♦ السّراب

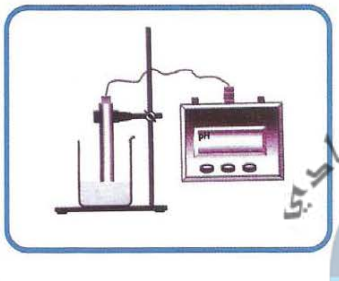
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

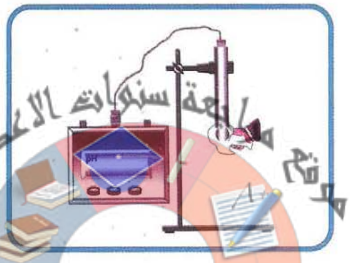
ورق الـ pH

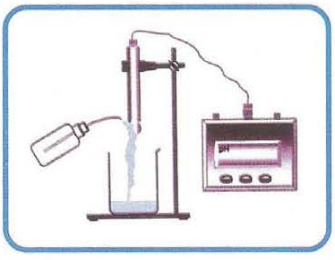
pH متـــر



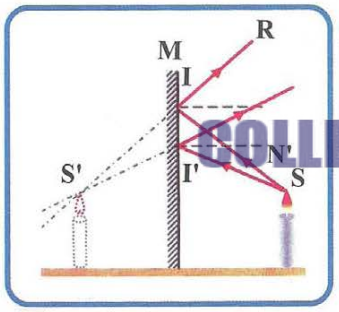
مراحـــل قيـــس الـ pH

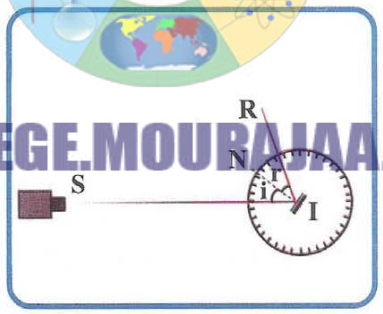




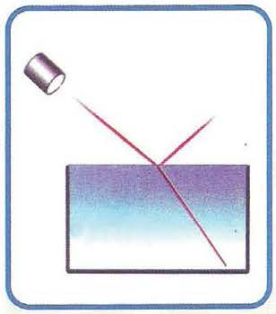


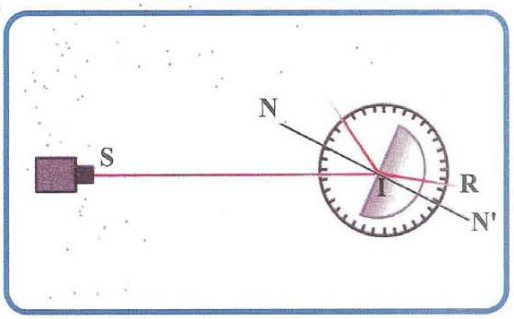
ظاهـــرة انعكـــاس الضّـــوء

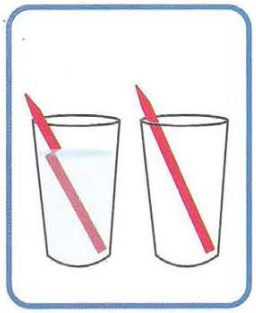




ظاهـــرة انكســـار الضّـــوء





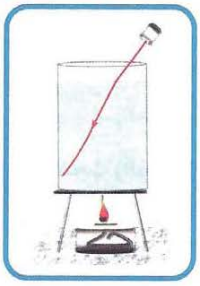


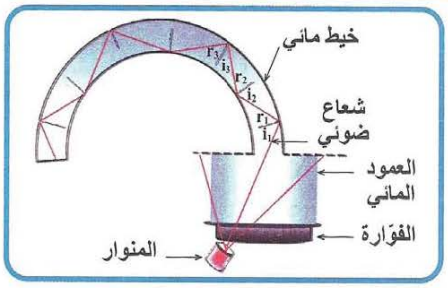
COLLEGE.MOURAJAA.COM

موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

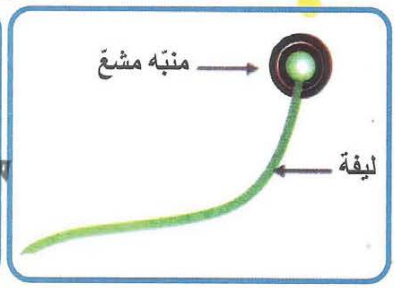
موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM

النّافـورة المضيئـــة

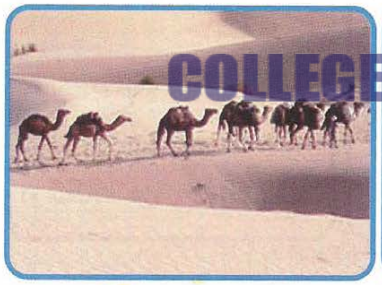


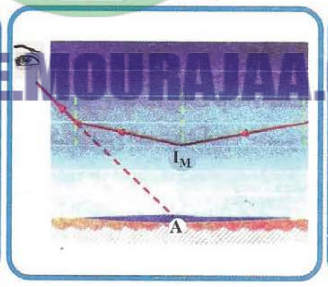


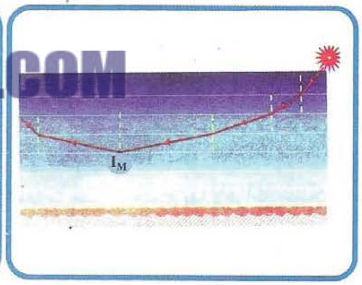
الألياف البصريّة



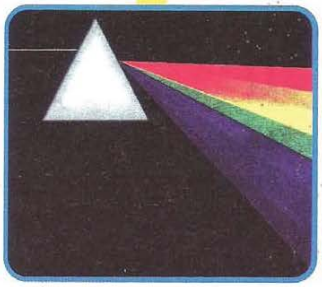
السّـــراب

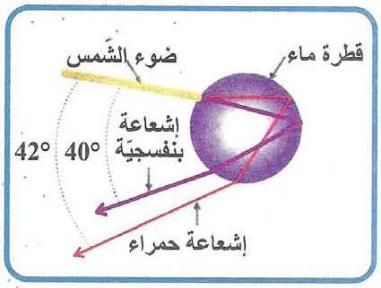


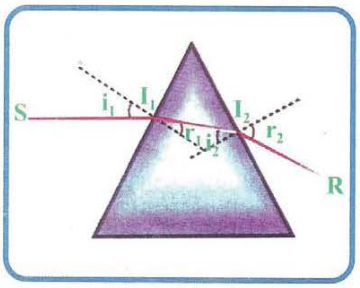




الأضواء المرئيّة والضّوء الأبيض







موقع مراجعة اعدادي
COLLEGE.MOURAJAA.COM
COLLEGE.MOURAJAA.COM

COLLEGE.MOURAJAA.COM