

الإجابة النموذجية

الفصل الدراسي الثاني

ورقة عمل (1) الضوء مفهومه و خصائصه

الصف : السابع ()

التاريخ :

الاسم :

الهدف: تعرّف مفهوم الضوء و خصائصه.

- تدريب (1): أضع المفهوم المناسب في الفراغ:
- (1) شكل من أشكال الطاقة يمكننا من رؤية الأجسام من حولنا. (**الضوء**)
 - (2) موجات الضوء التي تنتشر في الإتجاهات جميعها دون الحاجة إلى وسط ينقلها .
(**الموجات الكهرومغناطيسية**)
 - (3) ارتداد الأشعة الضوئية عن سطوح المواد المختلفة بخطوط مستقيمة .
(**الانعكاس**)

تدريب (2): إملأ الفراغ في كل مما يأتي:

- (1) يمكن للموجات الكهرومغناطيسية أن تنتقل عبر **الفراغ** كما في الفضاء الخارجي.
- (2) تتوزع الموجات الكهرومغناطيسية على شكل طيف يسمى **الطيف الكهرومغناطيسية** .
- (3) يفيد الانعكاس المنتظم في تكوّن **الأخيلة** في المرايا و على سطح الماء الساكن.
- (4) يفيد الانعكاس غير المنتظم في **رؤية** الأجسام المختلفة من حولنا.
- (5) نرى الشمس و الشمعة المضيئة و ذلك لأنهما تصدران **أشعة ضوئية** تصل إلى أعيننا فنراها .

6) نرى الأشياء من حولنا التي لا تصدر الضوء مثل الكتاب و الباب وذلك عندما تنطلق **الأشعة الضوئية** من مصادرها في الاتجاهات جميعها ، و عند سقوطها على الأشياء ، فإنّ جزءا منها **ينعكس** عن هذه الأشياء فتصل الأشعة **المنعكسة** إلى أعيننا فنراها.



تدريب (3) :أذكر أقسام الطيف الكهرومغناطيسي ؟

الأشعة فوق البنفسجية، الأشعة تحت الحمراء، موجات المايكرويف ، موجات الراديو، الضوء المرئي.

تدريب (4) أذكر خصائص الضوء؟

1) **سرعته عالية**،

و تعد سرعته أكبر سرعة تمكّن العلماء من قياسها، فهو يقطع مسافات كبيرة في أثناء مدة زمنية صغيرة.

2) **ينتقل الضوء عبر الأوساط الشفافة**، لذا ينفذ الضوء خلال الزجاج الشفاف ،

بينما لا ينفذ من الأجسام المعتمة ، و عند سقوطه عليها فإنها تمتص جزءا منه ، و ينعكس عن سطحها الجزء المتبقي منه أيضا.

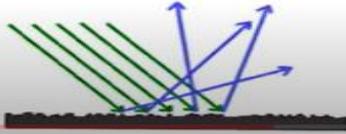
3) **ينتقل الضوء في خطوط مستقيمة** ، فهو يسلك أقصر مسار بين نقطتين ، و نتيجة لذلك، تتكوّن

الظلال للأجسام ، عندما يحجب الجسم أشعة الضوء عن منطقة معينة.

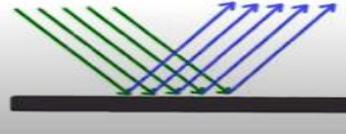
انعكاس الضوء

انواع انعكاس الضوء

انعكاس غير منتظم



انعكاس منتظم



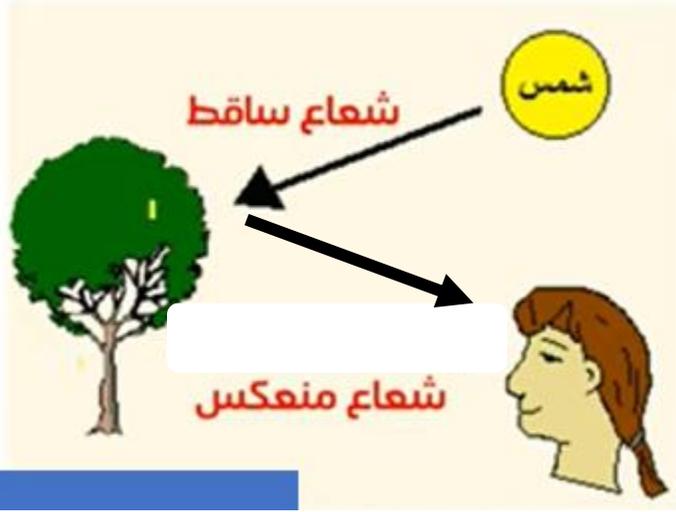
الانعكاس المنتظم

يحدث على الاجسام التي سطحها مصقول وأملس ، مثل :
المرآة ، أدوات المطبخ الفلزية ، سطح الماء الساكن

الانعكاس غير المنتظم

يحدث على الاجسام التي سطحها خشن ومعتم ، مثل :
الحجارة ، سطح الارض ، الكتاب ، السجادة ، الباب





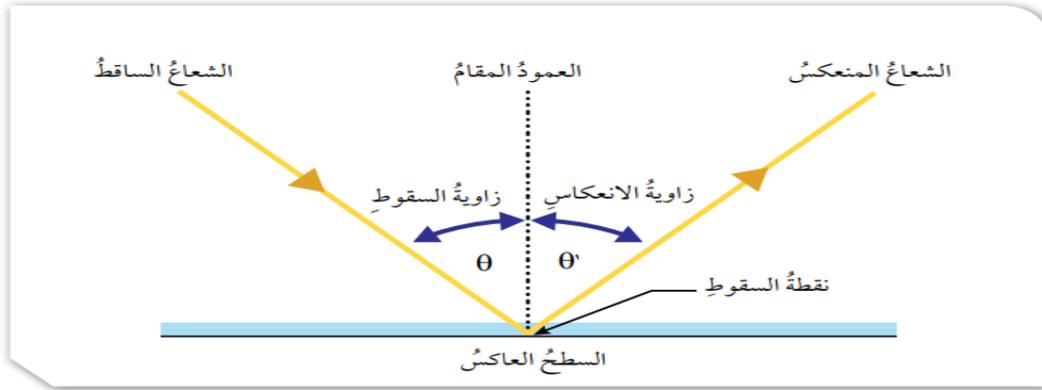
قانونا الانعكاس

- ينطبق قانونا الانعكاس على الانعكاس المنتظم وغير المنتظم .

- نص قانون الانعكاس الاول : " الشعاع الساقط والشعاع المنعكس والعمود المقام على السطح العاكس عند نقطة السقوط ، تقع جميعها في مستوٍ واحد عمودي على السطح العاكس " .

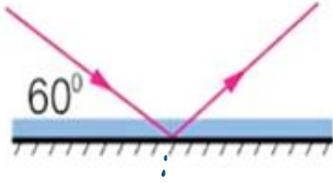
- نص قانون الانعكاس الثاني : " زاوية السقوط (θ) تساوي زاوية الانعكاس (θ') .

الشكل (4): زاويتا السقوط والانعكاس.



من دراستك الشكل المجاور .

تدريب (5):



(أ) أحدد زاوية الانعكاس على الشكل .

(ب) أجد مقدار كل من زاوية السقوط وزاوية الانعكاس .

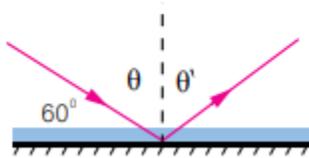
الحل:

أ. عند نقطة السقوط، أرسم عمودًا مقيمًا على السطح العاكس؛ فتكون زاوية الانعكاس محصورةً بينه وبين الشعاع المنعكس.

$$\text{ب. } \theta = 90 - 60 = 30^\circ$$

بتطبيق قانون الانعكاس الثاني؛ فإن:

$$\theta = \theta' = 30^\circ$$

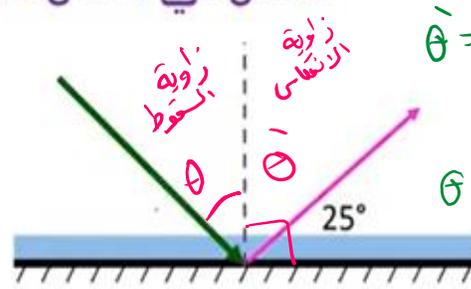
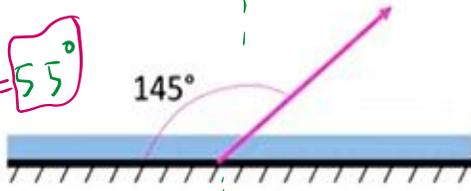


تدريب (6):

أحدد كلاً من زاوية السقوط وزاوية الانعكاس على كل سطح عاكس في الشكل الآتي ، وأحسب قيمة كلٍّ منها :

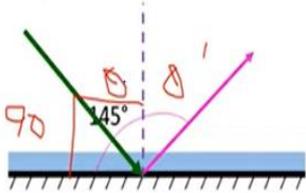
$$\theta = 145 - 90 = 55^\circ$$

$$\theta = \theta = 55^\circ$$



$$\theta = 90 - 25 = 65^\circ$$

$$\theta = \theta = 65^\circ$$



من دراستي الشكل المجاور، أحدد على الرسم كلاً من زاوية السقوط وزاوية الانعكاس، ثم أجد مقدار كلٍّ منهما.

الحل:

أرسم عموداً مقاماً عند نقطة السقوط، فيكون الشعاع الساقط هو الشعاع المتجه نحو المرآة، بحيث تكون زاويته مع العمود المقام مساوية للزاوية بين الشعاع المنعكس والعمود المقام.

أحدد كلاً من زاوية السقوط وزاوية الانعكاس.

$$(\theta) = 135 - 90 = 45^\circ.$$

بتطبيق قانون الانعكاس الثاني:

$$(\theta) = (\theta) = 45^\circ.$$

