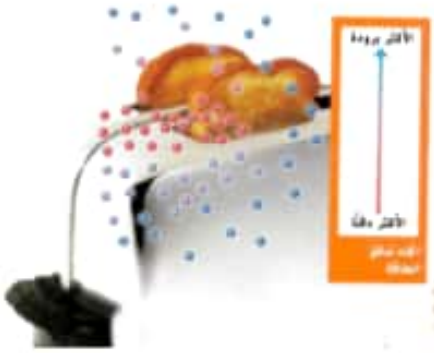
اكتب المصطلح المناسب أمام العبارات الآتية:

(الطاقة الحرارية) ....) طاقة تحريك جزيئات المادة.

(الحرارة) ....) تدفق الطاقة الحرارية من جسم إلى أخر .

(درجة الحرارة) ....) قياس مقدار الطاقة الحرارية في الجزيئات المتحركة للمواد.



تمعن في الشكل الآتي:

- إلى أين تنتقل الحرارة من محمصة الخبز الدافئة؟ لماذا؟

إلى قطعة الخبز أو الهواء المحيط، لأن الحرارة تنتقل من الجسم الدافئ إلى البارد

- حدد اتجاه انتقال الحرارة في حال قمت بلمس الخبز المحمص الدافئ بيدك؟

.....

- تتحرك الجزيئات الساخنة لمحمصة الخبز (بسرعة أم ببطء) عندما تنقل طاقتها الحرارية،

بينما (تسرع أم تبطئ) الجزيئات الأكثر برودة.

www.almanahj.com

عند حك عود الثقاب على طول السطح البارز لعلبة الثقاب، تتفاعل المواد الكيميائية:

- أين تذهب الحرارة الناتجة عن هذا التفاعل؟

..... إلى الهواء أو إلى عود الثقاب الخشبي

- كيف تؤثر هذه الحرارة في الهواء؟

..... يصبح الهواء أدفأ

- كيف تؤثر الحرارة في عود الثقاب؟

..... يصبح العود ساخنا حتى يشتعل

تمرين سريع:

1- الحرارة تدفق الطاقة للجزيئات المتحركة من مادة إلى أخرى.

2- درجة الحرارة قياس مقدار الطاقة الحرارية في الجزيئات المتحركة للمواد.

الاطلاع على الصورة

ما درجة الحرارة بالدرجات السيليزية؟

24 C

Scanned by CamScanner

اكتب المصطلح المناسب أمام العبارات الآتية:

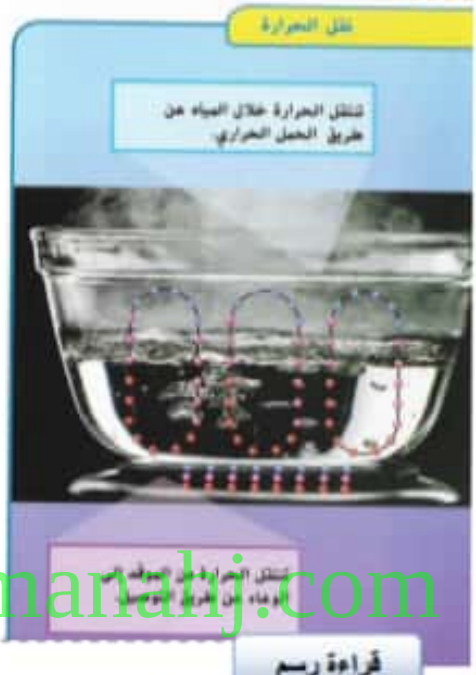
(....) انتقال الحرارة بين جسمين متلامسين. — التوصيل

(....) نقل الحرارة خلال السوائل أو الغازات . — الحمل الحراري

(....) انتقال الحرارة خلال الفضاء أو إلى الهواء المحيط. — الإشعاع

(....) مواد لا تنقل الحرارة جيدا. — مادة عازلة

(....) مواد تنقل الحرارة بسهولة. — مادة موصلة



www.almanahj.com

قراءة رسم

صف كيفية تدفق الحرارة في وعاء الماء هذا؟

مفتاح الحل: الدوائر الحمراء جزيئات ساخنة. والدوائر الزرقاء جزيئات باردة

تتدفق الحرارة عن طريق التوصيل من الموقد إلى الوعاء

تتدفق الحرارة عن طريق الحمل الحراري خلال الماء

تنتقل جزيئات الماء الدافئة إلى أعلى والباردة إلى أسفل

تمعن في الشكل السابق، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

- كيف تنتقل الحرارة من الموقد إلى المقلاة؟

..... عن طريق التوصيل .....

- كيف تنتقل الحرارة من الشمس إلى الأرض خلال الفضاء؟

..... عن طريق الإشعاع .....

- كيف تنقل الأسطح الساخنة الطاقة الحرارية إلى الهواء؟

..... عن طريق الإشعاع .....

Scanned by CamScanner

اعتاد الناس على طهي الطعام بوضعه في وعاء وتعليقه على النار في الموقد.

فبأي الطرق انتقلت الحرارة من النار إلى الطعام؟

من النار إلى الوعاء: ... عن طريق الإشعاع ....

من الوعاء إلى الطعام: .. عن طريق التوصيل .....

من الطعام إلى الطعام: .. عن طريق الحمل الحراري ....

تمرين سريع:

يبدو ملمس الجسم الفلزي أكثر برودة من الجسم الصوفي في درجة حرارة الغرفة. لماذا؟

..... الفلز موصل للحرارة، ينقل الجسم الفلزى الحرارة بعيدا عن يدك فتشعر بالبرودة .....

..... الصوف عازل للحرارة، لا تنتقل الحرارة إلى الصوف بسهولة .....

كيف تغير الحرارة المادة؟

ما الطرق الثلاث التي يمكن للحرارة من خلالها تغيير المادة؟

1- .... يغير حجم المادة .....

2- .... يغير حالة المادة .....

3- .... يجعل المادة تشتعل .....

www.almanahj.com

كيف يمكن لتدفق الحرارة التسبب في تغير حالات المياه؟

..... ينصهر الثلج إلى سائل .....

..... تتبخر المياه من الحالة السائلة إلى الغازية .....

اذكر مثالا على تسبب الحرارة التسبب فى اشتعال المادة؟

..... حك عود ثقاب واشتعال رأس عود الثقاب .....

أكمل الجدول الآتي:

السبب	نوع التغير	النتيجة
إذا زدت من الطاقة الحرارية للمادة (تسخين المادة)	تغير فيزيائى	تمدد المادة ..
إذا قللت الطاقة الحرارية للمادة (تبريد المادة)	تغير فيزيائى	تقلص المادة ..
تتسبب الحرارة بحرق بعض المواد كالوقود	تغير كيميائى	تنطلق طاقة ...
تسخين الفلز بشعلة لحام	تغير كيميائى	ينصهر الفلز ..

تمرين سريع:

كيف تسبب الحرارة تمدد المادة؟

..... تتحرك جزيئات المادة أسرع وأبعد بحيث تشغل مساحة أكبر .....

Scanned by CamScanner

فكّر وتحدث واكتب

1 **المفردات** يُطلَق على انتقال الحرارة خلال الفضاء **الإشعاع**

2 **السبب والنتيجة** ماذا يحدث عند إضافة طاقة حرارية إلى الثلج؟ وإلى الماء السائل؟ وإلى بالون مملوء بالهواء؟

3 **التفكير الناقد** اشرح السبب في أن الحرارة لن تتدفق من مكعب الثلج إلى المشروب الساخن.

السبب	النتيجة
1. إضافة الطاقة الحرارية إلى الثلج.	1. تزداد درجة الحرارة وقد ينصهر الثلج.
2. إضافة الطاقة الحرارية إلى الماء السائل.	2. تزداد درجة الحرارة. وقد يتطلق بخار أو يحدث غليان.
3. ملء بالون بالماء.	3. يتسع البالون ويمتلئ بالهواء.

www.almanahj.com

تنتقل الحرارة من الأشياء الدافئة ذات الجزيئات المتحركة بصورة أسرع إلى الأشياء الباردة

تتحرك جزيئات الثلج أبطأ من الجزيئات الموجودة في مشروب ساخن

4 **التحضير للاختبار** تُصنع الكثير من الأوعية والمقالي من الفلزات لأن الفلز

A موصل جيد.

C عازل جيد.

B مصدر حرارة جيد.

D إشعاع جيد.

السؤال المهم ما الحرارة؟

انتقال الطاقة الحرارية من نوع واحد من المادة إلى آخر

Scanned by CamScanner

اكتب المصطلح المناسب أمام العبارات الآتية:

(الاهتزاز ...) حركة الوتر ذهاباً وإياباً بسرعة.

(موجة الصوت ...) موجة تنقل الصوت خلال المادة وتنتشر في جميع الاتجاهات.

تأمل الموقف الآتي، ثم أجب عن الأسئلة المتعلقة به:

- ما الذي يمكنك ملاحظته إذا وضعت أصابعك أمام حلقك بينما تتحدث أو تهمهم؟

..... تشعر باهتزاز .....

- ما اسم عضو الجسم الذي يسمح لك بالتحدث؟

..... الأحبال الصوتية .....

- ما الذي يجعل أحبالك الصوتية تهتز في حلقك؟

..... تهتز عندما يمر الهواء بها، وهذا يسمح لنا بالتحدث .....

تمعن في الشكل الآتي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه:

- كيف تبدأ جميع الأصوات الصادرة عن الطبلة، الغيتار، والكمان؟

تهتز عند الضرب أو العزف عليها، فتشكل موجة صوتية.

www.almanahj.com

- كيف يصل الصوت من اليد (عند النقر على طاولة الطاولة) إلى الأذن؟

..... تشكل الاهتزازات موجات صوتية تنتقل عن طريق الهواء .....

- ماذا تدعى الخطوط الدائرية الصادرة عن اهتزاز الطبلة؟

..... موجات صوتية .....

ادرس الصورة المرفقة، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

- أي جزء من الساعة ينتج صوت الرنين؟

..... تدق المطرقة الأجراس، فتهتز الأجراس .....

- ماذا تمثل النقطة الزرقاء في الشكل؟

..... تمثل جزيئات الهواء .....

- ما الذي يؤدي إلى تحرك جزيئات الهواء على هذا النحو؟

الطاقة الناتجة من الاهتزاز تؤدي إلى تحرك جزيئات الهواء

- كيف تتحرك جزيئات الهواء؟ هل تغير موضعها العام عندما تنقل الطاقة؟

..... تتحرك جزيئات الهواء جيئة وذهابا دون أن تغيّر موضعها العام .....

تمرين سريع: عندما تحرك وتراً، فإنه يهتز ويصدر صوتا. كيف يمكن إيقاف الصوت؟

..... من خلال إيقاف الاهتزاز بالضغط بأصابعك على الوتر .....

Scanned by CamScanner

اكتب المصطلح المناسب أمام العبارات الآتية:

(الصدى ...) صوت محدد منعكس.

- في أيّ الأجسام ينتقل الصوت أكثر بطئاً؟ (الغاز أم السائل أم الصلب)
- في أيّ الأجسام ينتقل الصوت أكثر سرعةً؟ (الغاز أم السائل أم الصلب)

أجب عن الأسئلة التي تليه:

www.almanahj.com

- ما السبب في حدوث موجات صوتية؟
  ..... اهتزاز جزيئات المادة .....
- هل لا يزال بإمكانك سماع الأصوات عندما تكون رأسك تحت المياه؟
  ..... نعم .....
- ماذا يخبركم هذا عن الموجات الصوتية؟
  ..... تنتقل الموجات الصوتية عبر المياه .....
- هل يمكن للموجات الصوتية الانتقال عبر الأجسام الصلبة؟
  ..... نعم، وبالتالي نسمع الضجيج في الخارج ونحن داخل المنزل ...

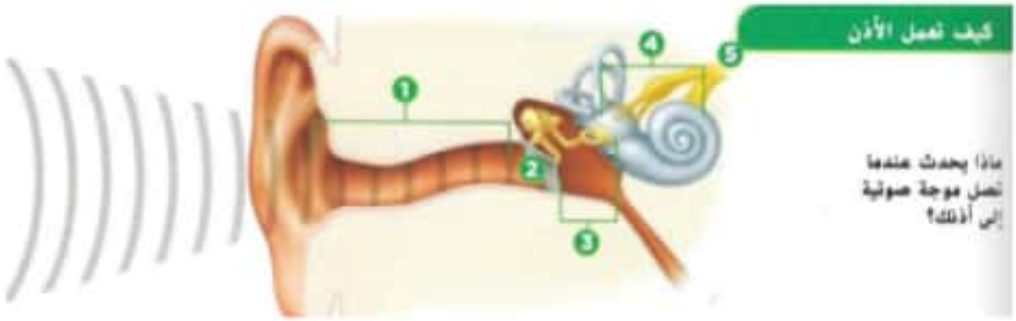
تمرين سريع: لم لا يمكن للصوت الانتقال عبر الفضاء الخارجي ؟

..... الفضاء فراغ، يوجد القليل من الهواء لحمل الموجات الصوتية .....

.....

Scanned by CamScanner

تنبّه إلى الرسم البياني المسمى " كيف تعمل الأذن، ثمّ أجب عن الأسئلة الآتية:



- ما هي أجزاء الجسم، بالترتيب، التي تهتز عندما تدخل موجة صوتية إلى الأذن الخارجية؟

طبلة الأذن، عظام الأذن الوسطى: المطرقة والسندان والركاب، السوائل والخلايا الشعرية في الأذن الداخلية

- ما أول شيء يحدث عندما تصل الموجات الصوتية إلى الأذن؟

تجمع الأذن الخارجية الموجات الصوتية

- كيف لنا أن نعرف عندما يكون شيء ما صوتاً؟

يفسر الدماغ الإشارات القادمة من الأعصاب في آذاننا على أنها صوت

انظر الصورة أمامك، ثمّ أجب عن الأسئلة الآتية:

www.almanahj.com

- ما أهمية استخدام صدى الصوت بالنسبة لحيوانات الدولفين في الصورة ؟

للتنقل وإيجاد الفريسة

- ما هي الأجسام التي " تنعكس " عنها الموجات الصوتية التي يصدرها الدولفين؟

تنعكس عن طريق الأجسام تحت الماء مثل السمك

Scanned by CamScanner

اكتب المصطلح المناسب أمام العبارات الآتية:

(طول الموجة ...) المسافة من مساحة واحدة من الجزيئات المجمعة إلى ما يليها.

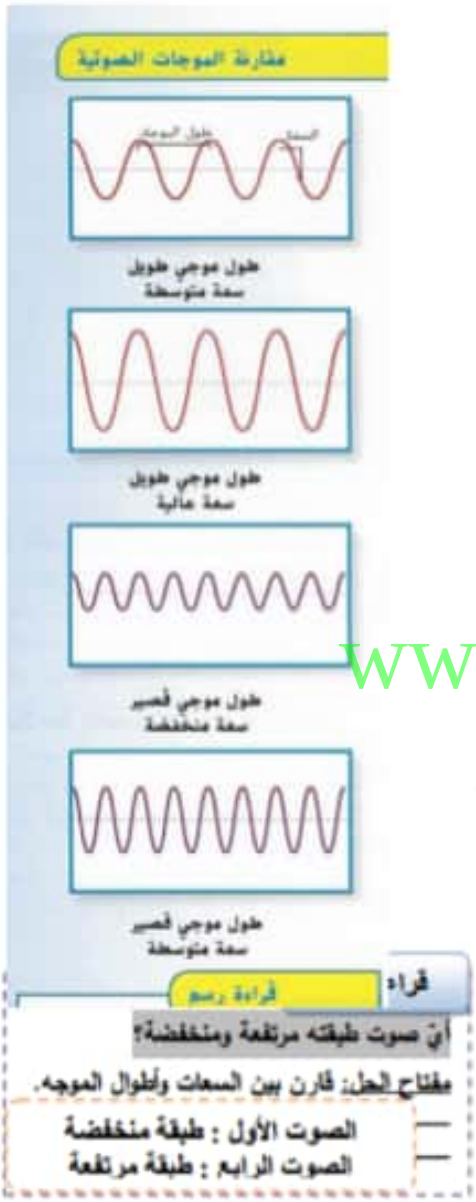
(طول الموجة ...) المسافة من قمة موجة صوتية إلى قمة الموجة التالية.

(التردد ...) عدد الاهتزازات التي يحدثها مصدر صوت في مقدار معلوم من الوقت.

(سعة الصوت ...) ارتفاع الموجة الصوتية أو مقدار الطاقة فيها.

(طبقة الصوت ...) ارتفاع أو انخفاض الصوت.

(حجم الصوت أو شدته ...) قدر المسافة التي يقطعها الصوت.



- **أي سمة من سمات الموجة الصوتية تحدد طبقة الصوت؟**

التردد

- **كيف تؤثر السعة على الصوت؟**

كلما زادت السعة، كان الصوت بحجم أكبر

www.almanahj.com

- **أي الأجراس، عند ضربه يهتز بسرعة ويصدر الأصوات بتردد عالٍ؟**

الجرس الصغير

تمرين سريع: أنت تلحن بالجيتار. أحد الأوتار يصدر صوتا منخفضا جدا. كيف يمكنك إصلاحه ؟

يحتاج وتر الجيتار إلى الشد

Scanned by CamScanner

أكتب المصطلح المناسب أمام العبارات الآتية:

(السونار) تكنولوجيا تستخدم الموجات الصوتية للكشف عن الأشياء تحت الماء.

أجب عن الأسئلة التي تليه:

- **كيف يستخدم جهاز السونار الموجات الصوتية لتحديد موقع الأجسام تحت الماء؟**

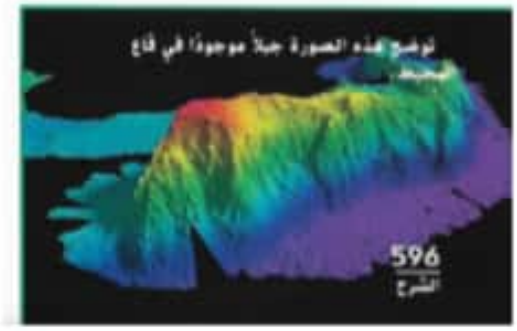
عن طريق إرسال الأصوات واستقبال صدى الصوت

- **ماذا يقيس جهاز السونار؟**

يقيس الفرق بين الصوت وصداه

- **كيف تكون الصورة النهائية التي يصنعها جهاز السونار؟**

صورة للجسم أو صورة لسطح الجسم

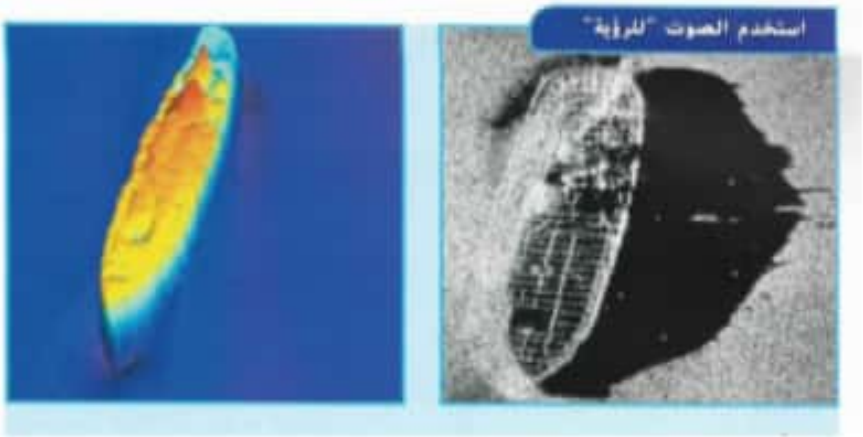


تمرين سريع: لماذا لا يعمل السونار جيدا في الهواء ؟

لأن كثافة الهواء أقل، ولا يحمل الموجات الصوتية بنفس سرعة أو بُعد الماء

www.almanahj.com

اذكر بعض طرق استخدام جهاز السونار؟



- يستخدم البحارة السونار لقياس مدى عمق المياه
- يستخدم الصيادون السونار للعثور على أسراب السمك
- يستخدم العلماء السونار لتحديد قاع المحيط
- للبحث عن حطام السفن أو المخاطر

Scanned by CamScanner

إجابة الأسئلة صفحة 599: مراجعة على الدرس 2

1- طبقة الصوت

2-

الدلائل	ما أعرفه	ما أستدله
الموسيقى عالية جدا، لذا يجب أن تصيح لطيفةُ لكي يُسمع صوتُها	الموسيقى العالية تضر السمع	قد تؤذي لطيفة سمعها ما لم تزيدِ سماعات الأذن

3-لتغيير طبقة الصوت

C-4

إجابة السؤال المهم:

يمكن إصدار الأصوات عن طريق إحداث اهتزازات

www.almanahj.com

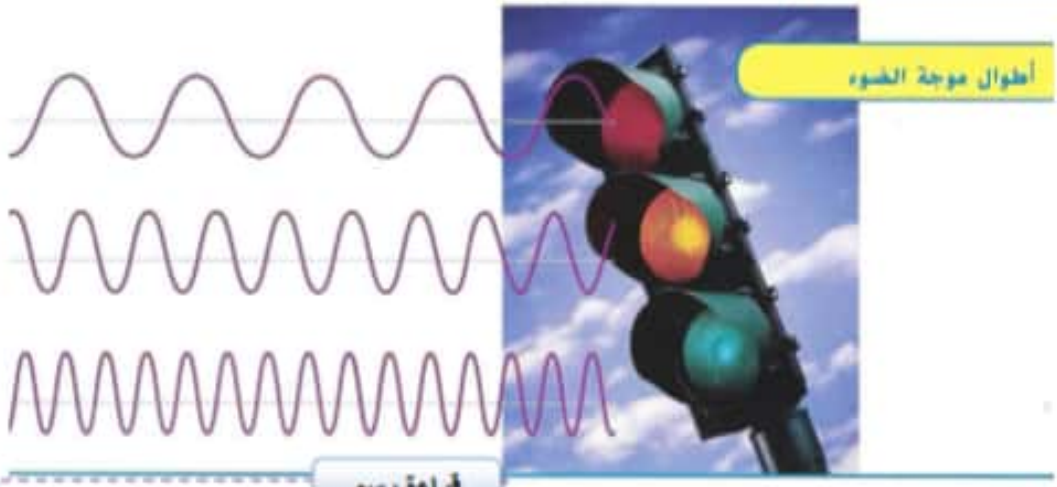
Scanned by CamScanner

اكتب المصطلح المناسب أمام العبارات الآتية:

(المنشور ...) جسم يقسّم الضوء الأبيض إلى مجموعات من الضوء الملوّن .

(الطيف المرئي ...) ألوان الضوء الأبيض التي يمكن رؤيتها.

(الطيف الكهرومغناطيسي ...) مجموعة الموجات التي تكوّن الضوء.



قراءة رسم

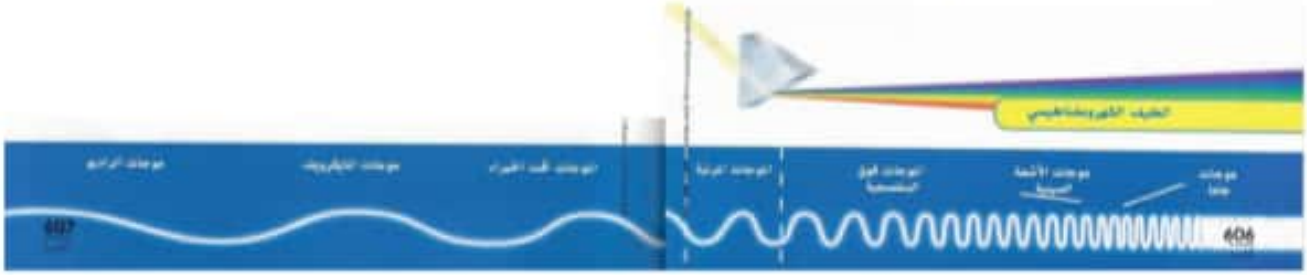
أيّ لون به أطول موجة؟

مفتاح الحل: انظر إلى المسافات بين قمم كل موجة.

اللون الأحمر

www.almanahj.com

ابحث عن إجابات الأسئلة الآتية في الرسم التخطيطي أدناه:



- أين الضوء المرئي في الطيف الكهرومغناطيسي؟

  الموجات المرئية .....

- ما اللون الذي تعتقد أن كل حرف Rov G. Biv يشير إليه؟

  الأحمر والبرتقالي والأصفر والأخضر والأزرق والنيلي والبنفسجي .....

- كيف يمكننا المنشور من رؤية ألوان مختلفة؟

  إنه يفصل الضوء الأبيض إلى مجموعات من الضوء الملون .....

- أيّ من موجات الضوء تمتلك أدنى طاقة؟

  موجات الراديو ذات أطول أطوال موجية .....

- أيّ من موجات الضوء تمتلك أعلى طاقة؟

  موجات جاما ذات أقصر أطوال موجية .....

Scanned by CamScanner

اذكر بعض مجالات استخدام موجات الطيف الكهرومغناطيسي؟

- موجات تحت حمراء:.. في فرن المايكروويف على شكل حرارة .....
- موجات الأشعة السينية تساعد الأطباء على النظر داخل جسم الإنسان .....

ما هي الأشعة التي قد تضر بجلدك نتيجة التعرض المطول لأشعة الشمس؟

..... الأشعة فوق البنفسجية .....

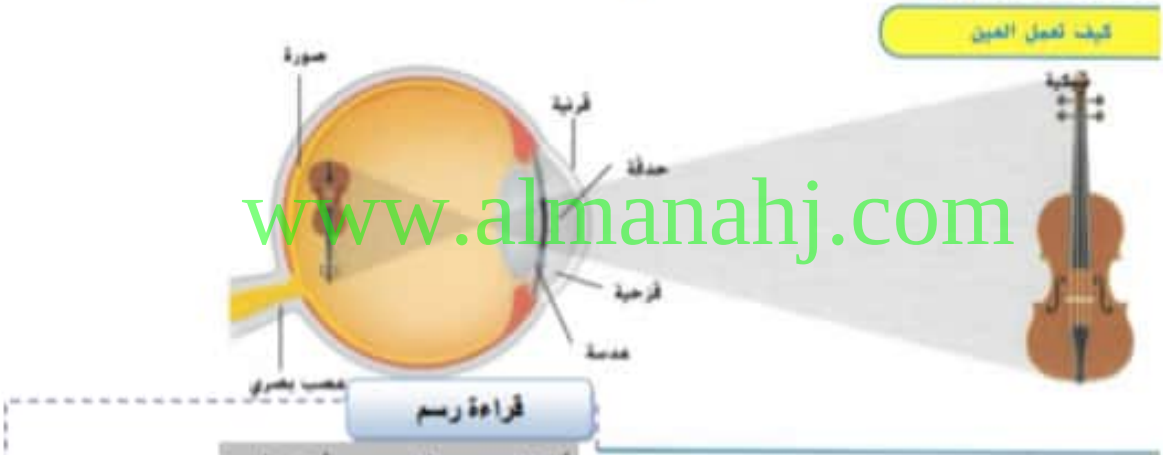
تمرين سريع: ما الطّيف الكهرومغناطيسي ؟

مجموعة موجات الطاقة التي تتضمن : الضوء المرئي والموجات فوق البنفسجية وموجات الأشعة السينية وموجات جاما والموجات تحت الحمراء وموجات الميكروويف وموجات الراديو

ورقة عمل – كيف ينتقل الضوء؟

اكتب المصطلح المناسب أمام العبارات الآتية:

(الانكسار ...) انحناء الضوء عندما يمر من مادة إلى أخرى.



www.almanahj.com

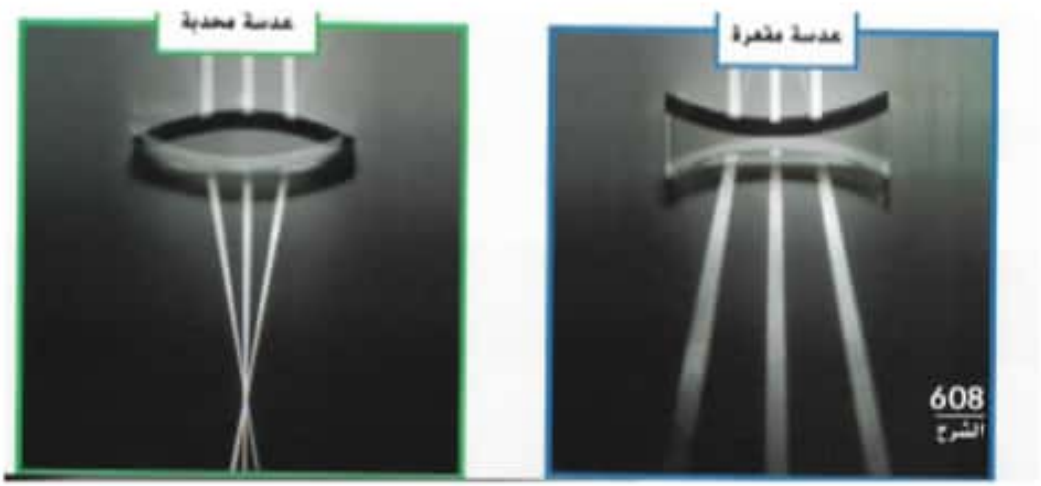
قراءة رسم

بأيّ ترتيب يمر الضوء عبر أجزاء العين؟

مفتاح الحل: تتبع مسار الضوء عندما يدخل العين.

القرنية، الحدقة، العدسة، الشبكية

كيف تختلف العدسة المحدبة عن العدسة المقعرة؟



Scanned by CamScanner

- **وفق بين أجزاء العين ووظائفها في الجدول الآتي؟**

	أجزاء وتراكيب العين		الوظائف
ج	القرنية	أ	تكسر الضوء، وتركز الصورة على الشبكية
د	الحدقة	ب	غطاء الجزء الخلفي من العين تتكون عليه صور الأشياء
هـ	القزحية	ج	نسيج رقيق شفاف يغطي العين
أ	عدسة العين	د	البقعة السوداء الموجودة في مركز العين
ب	الشبكية	هـ	جزء ملوّن يوسّع ويضيّق عضلات العين للتحكم في مقدار الضوء الذي يدخل الحدقة

www.almanahj.com

- **ماذا يحدث للضوء عندما يمرُّ من الهواء إلى الماء؟**

ينكسر أو ينحني .....

- **متى ينكسر الضوء؟**

عندما ينتقل من وسط إلى وسط آخر نتيجة تغير كثافة الوسط التي تبطئ من سرعة الضوء .....

- **إذا وضعت قضيبا زجاجيا بشكل رأسي في كأس مملوءة حتى نصفها بالمـــاء، سيبدو القضيب الزجاجي مكسورا، لماذا؟**

يبدو أن الأشعة الضوئية الآتية من جزء القضيب الزجاجي الموجود في المياه آتية من مكان مختلف

Scanned by CamScanner

ورقة عمل – ما هو الانعكاس؟

اكتب المصطلح المناسب أمام العبارات الآتية:

(الانعكاس ...) موجة تصطدم بسطح ما وترتد.

انظر الصورة أمامك، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

- **ماذا يحدث عندما تصطدم موجة ضوئية بشيء ما لا يمكنها المرور من خلاله؟**
  ..... ترتد أو تنعكس عن هذا الجسم .....
- **هل يمكنك أن ترى انعكاسك على شيء ما له سطح خشن؟**
  ..... لا ، لأن الضوء ينعكس في اتجاهات مختلفة .....
- **هل كل المرايا مسطحة؟**
  ..... لا، بعضها منحنية .....
- **هل تعكسك المرايا المنحنية بالضبط كما أنت؟**
  .... لا، قد تجعلك تبدو أطول أو أقصر أو أنحف أو أكثر بدانة .....

قارن بين المرآة المحدبة والمرآة المقعرة. وما أوجه التشابه والاختلاف بينهما؟

www.almanahj.com

لما تبدو بعض الأوراق خضراء؟

..... لأنها لا تعكس إلا الأطوال الموجية الخضراء للطيف المرئي وتمتص الأطوال الموجية الأخرى .....

Scanned by CamScanner

يمثل الشكل انعكاس أشعة ضوئية، أجب عن الأسئلة التي تليه؟

- ماذا تسمى أشعة الضوء المتحركة باتجاه السطح؟ حددها على الرسم.

الأشعة الساقطة

- ماذا يسمى الضوء المنعكس عن السطح؟ حدده على الرسم.

الأشعة المنعكسة

- هل تتساوى زوايا السقوط والانعكاس أم تختلف عن بعضها بعضا؟

تتساوى زوايا السوط والانعكاس وهذا هو قانون الانعكاس

تمرين سريع: ما هو الانعكاس؟ كيف ينعكس الضوء؟

الانعكاس هو عندما تصطدم موجة بسطح ما وترتد

ينعكس الضوء عن الأسطح وهذا يمكننا من رؤية الأشياء

www.almanahj.com

ورقة عمل – ما الذي يمكن للضوء المرور عبره؟

اكتب المصطلح المناسب أمام العبارات الآتية:

(أجسام شفافة) مواد تسمح بمرور الضوء عبرها في خط مستقيم ويمكن النظر من خلالها بوضوح

(أجسام شبه شفافة) مواد تشتت الضوء في اتجاهات مختلفة ولا يمكن النظر من خلالها بوضوح

(أجسام غير شفافة) مواد تحجب الضوء تماما ولا يمكن النظر من خلالها بتاتا.

أعط مثالا على كل من:

- أجسام شفافة : الزجاج وكذلك الماء والهواء والفضاء الخارجي
- أجسام شبه شفافة : أبواب الحمام من البلاستيك الغائم شبه الشفاف
- أجسام غير شفافة : الخشب والمعدن والجدران والأسقف والكتب

تمرين سريع: أنت تصمم نافذة تحمي خصوصية الناس، فما المواد التي ستستخدمها؟ وضح السبب.

مادة شبه شفافة مثل البلاستيك الغائم تسمح بمرور الضوء دون السماح لرؤية الناس من خلالها

Scanned by CamScanner

إجابة الأسئلة صفحة 615: مراجعة على الدرس 3

1- انعكاسا

2-

الفكرة الأساسية	التفاصيل
الضوء من أشكال الطاقة، ينبعث عن الشمس والنيران والمصابيح الكهربائية	يمكن أن ينعكس الضوء على المرايا. وينكسر على العدسات وأشكال المنشور
	ويعتمد لون جسم ما على لون الضوء الذي يعكسه هذا الجسم

1- **في الانعكاس:** ترتد أشعة الضوء عن جسم ما

في الانكسار: تنحني أشعة الضوء عند مرورها من مادة لأخرى

B -2

C -3

إجابة السؤال المهم:

يتصف الضوء بخصائص الموجة التي تنتقل في خط مستقيم ويمكن أن تنعكس أو تنكسر أو تحجب

www.almanahj.com

Scanned by CamScanner

اكتب المصطلح المناسب أمام العبارات الآتية:

(... التفريغ) الحركة الفجائية للشّحنة الكهربائية بعد تراكم المزيد منها على جسم ما.

(... البرق) تفريغ كهربائي لكهرباء ساكنة أثناء حدوث العاصفة

(... الدارة) المسار الذي يتدفق عبره التيار الكهربائي .

(... التيار الكهربائي) تدفق الشحنات الكهربائية عبر الدارة.

قم بقراءة القسم، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

- **لماذا تشعر أحيانا بصعقة خفيفة عند لمس شيء ما؟**

.... بسبب الحركة الفجائية للشحنة، وهو ما يطلق عليه التفريغ .....

- **عدد استخدامات التيار الكهربائي في المهرجان؟**

..... إضاءة الخيمة، إضاء العجلة، تزويد الألعاب بالطاقة، إضاءة أعمدة الإنارة، إضاءة الغرف .....

وفق بين أجزاء الدارة الكهربائية ووظائفها في الجدول الآتي:

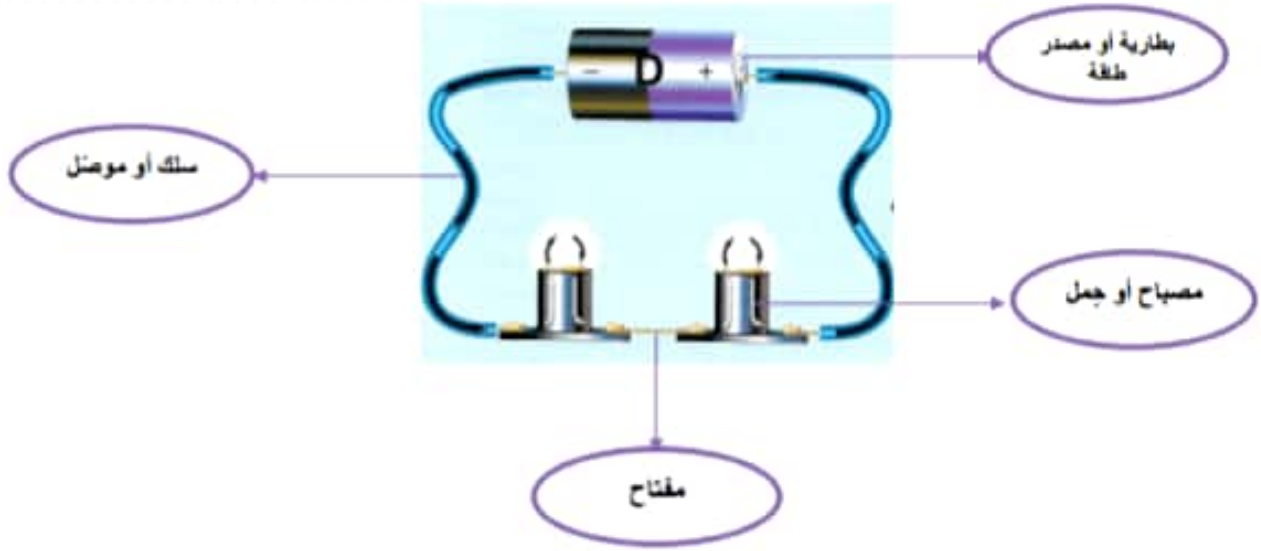
	أجزاء الدارة		وظائف أجزاء الدارة وأمثلة عليها
ج	مصدر الطاقة	أ	مصباح أو محرّك تزوده البطارية بالطاقة
أ	الحمل	ب	أسلاك تحمل الشّحنات بين مصدر الطاقة والحمل
ب	الموصلات	ج	بطارية تزود الدارة بالتيار الكهربائي

www.almanahj.com

أكمل العبارتين الآتيتين بما يناسبهما من مصطلحات:

- تسمى الدارة الكاملة غير المنقطعة دارة **مغلقة**
- تسمى الدارة التي تحتوي على فجوات دارة **مفتوحة**

اكتب أسماء مكونات الدارة الكهربائية أدناه:



قراءة رسم

ماذا يحدث للدارة عندما يكون المفتاح في وضع التشغيل؟

مفتاح الحل: تتبع مسار الدارة في كل مصباح يدوي.

تكون مغلقة أو مكتملة والإضاءة مشعلة

Scanned by CamScanner

ورقة عمل – ما المقصود بالشحنة الكهربائية؟

اكتب المصطلح المناسب أمام العبارات الآتية:

(... الشحنة الكهربائية) خاصية لمادة أو جسيم، مثل اللون والصلابة، تؤثر في تفاعله مع جسيمات أخرى.

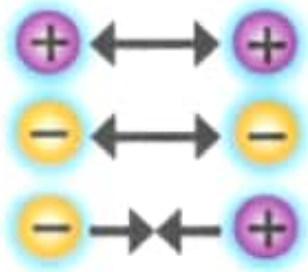
(... الكهرباء الساكنة) تراكم الشحنات الكهربائية على جسم ما.

ضع دائرة حول نوعي الشحنات التي تساعد على إحداث كهرباء ساكنة

شحنة موجبة وشحنة سالبة

قم بقراءة القسم، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

- **كيف تتفاعل الشحنات؟**



تتنافر الشحنات (المماثلة، المختلفة) عن بعضها بعضا

تتجذب الشحنات (المماثلة، المختلفة) إلى بعضها بعضا.

- **كيف يمكننا وصف المادة التي ليس لها شحنة عامة؟**

محايدة أو متعادلة كهربائيا .....

- **ماذا يحدث عندما يتلامس جسمان؟**

قد تنتقل الجزيئات المشحونة من جسم إلى آخر .....

تمعن في الشكل الآتي، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه؟

www.almanahj.com

- **ماذا يحدث عند الرقم 2 عند فرك البالونة بقطعة قماش من الصوف؟**

..... تتراكم الشحنات السالبة على البالونة .....

- **لماذا تلتصق البالونة على الحائط؟**

..... لأن الشحنات السالبة على البالونة تجذب الشحنات الموجبة على الحائط .....

- **الإثراء: إذا لم يكن لجدار معين شحنة عامة؟ فلماذا تلتصق به بالونة ذات شحنة سالبة؟**

... تنفر الشحنات السالبة على البالونة الشحنات السالبة على الحائط ثم تتجذب إلى الشحنات الموجبة المتبقية على الحائط

تمرين سريع: يستقبل الغطاء البلاستيكي عادة الشحنات السالبة. ماذا سيحدث إذا قمت بحك بالون بغطاء بلاستيكي؟

تتنافر الشحنات السالبة على البالونة مع الشحنات السالبة على الحائط ثم تتجذب إلى الشحنات الموجبة على الحائط

Scanned by CamScanner

اكتب المصطلح المناسب أمام العبارات الآتية:

(... دارة التوالي) يتدفق التيار الكهربائي في نفس الاتجاه على امتداد واحد.

(... دارة التوازي) يتدفق التيار الكهربائي عبر أكثر من مسار واحد.

(... الأفرع) المسارات المختلفة لدارة التوازي.

تمعن في الرسم التخطيطي، ثمّ أجب عن الأسئلة الآتية:

- ما نوع الدارة الكهربائية المبينة في الشكل؟

دارة التوالي

- أيُّ الدارتين مفتوحة وأيُّهما مغلقة؟

الدارة الأولى على يمينك مفتوحة والأخرى مغلقة

- ماذا يحدث للتيار الكهربائي عند إزالة أحد المصباحين؟

تكون الدارة مفتوحة، فينقطع التيار الكهربائي، فلا يضيء المصباح المتبقي

تمعن في الرسم التخطيطي، ثمّ أجب عن الأسئلة الآتية:

www.almanahj.com

قراءة رسم

ماذا وجه الاختلاف بين دارة التوازي ودارة التوالي؟

مفتاح الحل: تتبع مسار الدارة في كل مصباح يدوي.

في دارة التوازي يوجد أكثر من مسار، تواصل عملها عند إزالة جزء واحد

في دارة التوالي يوجد مسار واحد، يتوقف عملها عند إزالة جزء واحد

- ما نوع الدارة الكهربائية المبينة في الشكل؟

دارة التوازي

- كم مساراً للتيار الكهربائي في هذه الدارة؟ ماذا يطلق على هذه المسارات؟

مساران، أفرع

- ماذا يحدث للتيار الكهربائي والإضاءة عند إزالة أحد المصباحين؟

لا ينطفئ المصباح الآخر بسبب بقاء تدفق التيار الكهربائي خلاله

- أيّ نوع من الدارات تستخدم في معظم المنازل؟

دارة التوازي

- علل: تكون المآخذ الكهربائية، في معظم المنازل، متصلة بدارات متوازية؟

حتى لا تنطفئ الكهرباء مرة واحدة وتبقى الأجهزة الأخرى قيد التشغيل

تمرين سريع: دارة تواز مكونة من مصباحين كهربائيين. إذا تمّ إطفاء أحدهما، فماذا يحدث للمصباح الآخر؟

سيظل المصباح الآخر مضاء

Scanned by CamScanner

اكتب المصطلح المناسب أمام العبارات الآتية:

(.. المقاومة) . القدرة على اعتراض أو إبطاء التيار الكهربائي.

(.. قصر الدارة) . تيار يتدفق عبر مسار له مقاومة ضعيفة.

(.. المصهر) . أداة تساعد على منع حدوث قصر الدارة.

(.. قاطع الدارة) . مفتاح يحمي الدارات.

تمعن في الرسم التخطيطي، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

- **لما الدّارات القصيرة خطيرة؟**

لأنها قد تسبب نشوب الحرائق عندما يسخن السلك " المقاومة "

- **كيف يعمل قاطع الدارة؟**

يفتح الدارة لمنع تدفق التيار عندما يكون التيار مرتفعا جدا فيحمي من خطر التماس

تمرين سريع: في المباني الجديدة، يغلب استخدام قواطع الدارات عن المصاهر، لماذا؟

لأن المصاهر لا تستخدم إلا مرة واحدة، ولكن قاطع التيار يمكن إعادة استخدامه

www.almanahj.com

إجابة الأسئلة صفحة 233: مراجعة على الدرس 4

1- دارة

2-

مفاتيح الحل النصية	الاستنتاجات
لا تتدفق الشحنات عبر دارة التوالي عند إزالة أحد أجزائها	تسبب جهاز التدفئة الكهربائي في تحميل دارة التوالي بحمل زائد، فيجب التحقق من قاطع الدارة أو صندوق المصهر ثم توصيل جهاز التدفئة

1- سيتدفق تيار كهربائي أقل عبر الدارة.

2- D: دارة التوازي

إجابة السؤال المهم:

تزود كهرباء منزلي بالإضاءة ليلا. ويعمل من خلاله التلفزيون الخاص بي.

Scanned by CamScanner