تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا com.kwedufiles.www//:https

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر اضغط هنا

https://kwedufiles.com/10

* للحصول على جميع أوراق الصف العاشر في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://kwedufiles.com/10physics

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

https://www.kwedufiles.com/10physics1

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف العاشر اضغط هنا

https://www.kwedufiles.com/grade10

* لتحميل جميع ملفات المدرس يوسف عزمي اضغط هنا

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا bot_kwlinks/me.t//:https

الروابط التالية هي روابط الصف العاشر على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

وزارة التربية
منطقة حولي التعليمية
ثانوية فهد الدويري بنين

قسم الفيزياء و الكيمياء

المنهج التكميلي

فيزياء

الصف العاشر (10)

أسم الطالب : .....

الصف : .....

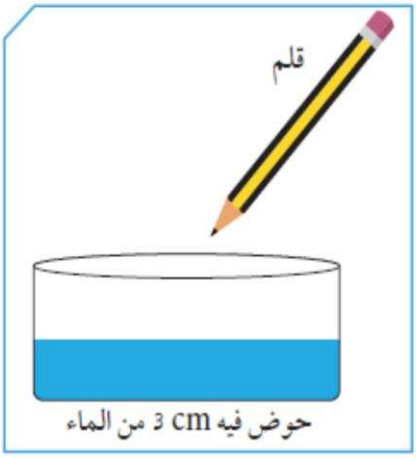
إعداد

أ / يوسف بدر عزمي

رئيس القسم	الموجه الفني	مدير المدرسة
أ/ نبيل الدالي	أ/ محمود الحمادي	أ/ معاذ التوره

شكر خاص : أ/ ابراهيم علي

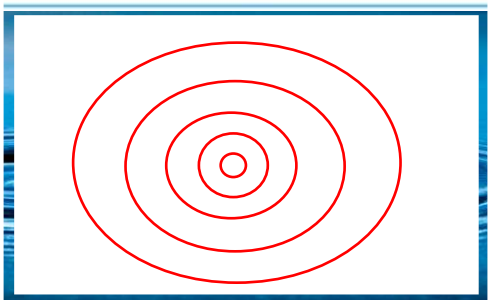
ما هي الموجة؟



أوّلًا:

باستخدام الأدوات التي أمامك، أجرِ النشاط التالي:

1. اِملأ الحوض بارتفاع cm (3) من الماء.
2. اِلمس سطح الماء بطرف القلم عدّة مرّات.
3. أُرسم الشكل الذي تراه على سطح الماء.



4. ما سبب ظهور هذا الشكل على سطح الماء؟

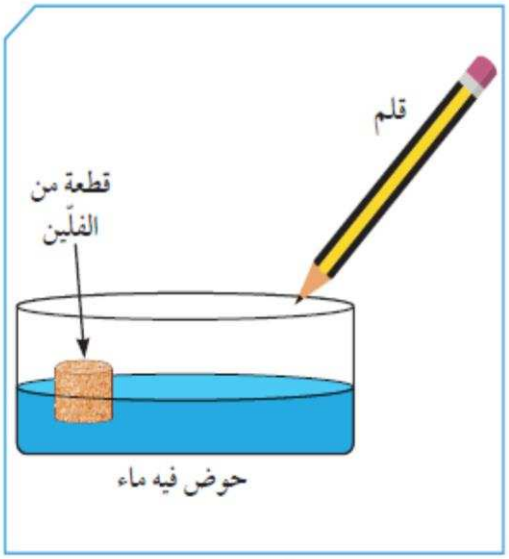
.....اهتزاز جزيئات سطح الماء.....

5. ما اسم الشكل الذي ظهر على سطح الماء؟

.....الموجات.....

ثانيًا:

أضِف قطعة من الفلّين إلى الحوض.



1. اِلمس سطح الماء بواسطة القلم.
2. كرِّر العملية أكثر من مرّة.
3. ماذا تلاحظ على حركة الفلّين؟

.....تتحرك قطعة الفلين صعودا و.....

.....هبوطا دون أن تنتقل من مكانها.....

.....

.....

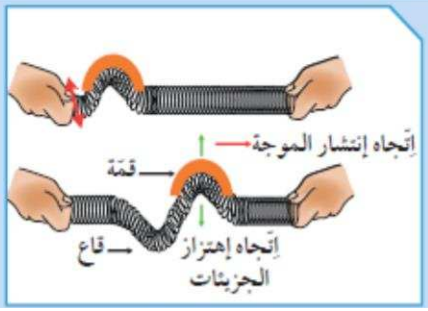
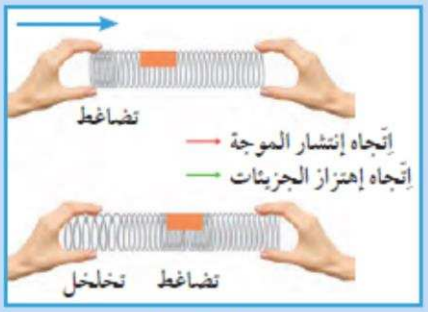
تحقَّقْ من فهمك

تُقسَّم الموجات بحسب نوع الوسط الذي تنتقل فيه إلى:

وجه المقارنة	موجات ميكانيكية (مادية)	موجات كهرومغناطيسية (غير مادية)
التعريف	تحتاج إلى وسط مادّي لانتقالها.	لا تحتاج إلى وسط مادّي لانتقالها.
أمثلة	❊ موجات الصوت. ❊ موجات الماء.	❊ الضوء. ❊ موجات الراديو والتلفاز. ❊ موجات الاتّصالات اللاسلكية.

وهناك تقسيم آخر للموجات بحسب حركة جزيئات الوسط:

أنواع الموجات من حيث حركة الجزيئات:

وجه المقارنة	اِسم الموجة	تعريفها	الطول الموجي	كيفية انتشارها
	الموجة المستعرَضة.	تتحرّك جزيئات الوسط عموديًا على اتّجاه الانتشار الموجي.	المسافة بين قمّتين أو قاعين متتاليين.	على هيئة قمم وقيعان.
– **القمم**: هي الأجزاء الأكثر ارتفاعًا في الموجة. – **القيعان**: هي الأجزاء الأكثر انخفاضًا في الموجة.				
 شكل (44)	الموجة الطولية.	تتحرّك جزيئات الوسط بنفس اتّجاه الانتشار الموجي.	المسافة بين مركزي تضاغطين أو تخلخلين متتالين.	تنتشر على هيئة تضاغطات وتخلخلات.
– **التضاغطات**: هي الأجزاء التي تكون فيها اللفّات متقاربة من بعضها. – **التخلخلات**: هي الأجزاء التي تكون فيها اللفّات متباعدة عن بعضها.				

خصائص الموجات

نستخدم أجزاء الموجات المستعرَضة والطولية في وصف الخصائص المميزة لها. وهي سعة الموجة، الطول الموجي، التردد وسرعة الموجة.

تحقَّقْ من فهمك

هناك مصطلحات أساسية لوصف الموجات بشكل صحيح، وهي:

الخاصّية	الرمز	التعريف	وحدة القياس	العلاقات الرياضية
سعة الموجة	A	هي أقصى إزاحة يصل إليها الجسم المهتزّ بعيدًا عن موضع سكونه.	m (متر).	–
الطول الموجي	λ	هو المسافة بين نقطتين متتاليتين متماثلتين في الحركة والإزاحة والاتجاه.	m (متر).	–
التردّد	f	هو عدد الموجات الكاملة التي تحدث في خلال الثانية الواحدة.	Hz (هيرتز).	التردد (f) = عدد الموجات الحادثة (N) / الزمن المستغرَق (t) $f = \frac{N}{t}$
سرعة الموجة	v	هي حاصل ضرب التردّد (f) بطول الموجة (λ).	m /s (متر / ثانية).	سرعة الموجة (v) = الطول الموجي (λ) × التردد (f) $v = \lambda f$

الصوت
The sound

س : ماذا يحدث عندما تسقط شجرة على الأرض ؟

جـ : تُحدث صوت لأنها تُحدث اهتزاز للتربة و الهواء معا .

س : ماذا يحدث عندما يضطرب الهواء ؟

جـ : يتحرك كل جزء في الهواء للأمام و الخلف في شكل موجة طولية .

* **الصوت** : هو الاضطراب الذي ينتقل خلال الوسط على شكل موجة طولية .

كيف ينشأ الصوت؟

1 . أُطرق الشوكة الرنّانة بالمطرقة المطّاطية.

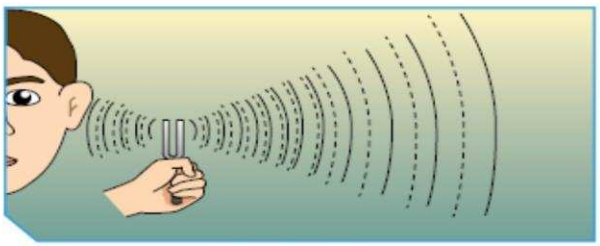
2 . أمسِك طرف الشوكة الرنّانة بيدك وقرِّبها إلى أذنك.

ملاحظاتي: .....

تهتز الشوكة و تصدر صوتا

.....

.....



انعكاس الصوت

1 . حاوِل أن تتحدّث بصوت عالٍ في صالة البدنية.

ملاحظاتي: **يتكرر سماعي لصوتي أكثر من مرة**

فسِّر: **حدوث ظاهرة الصدى نتيجة انعكاس الصوت**

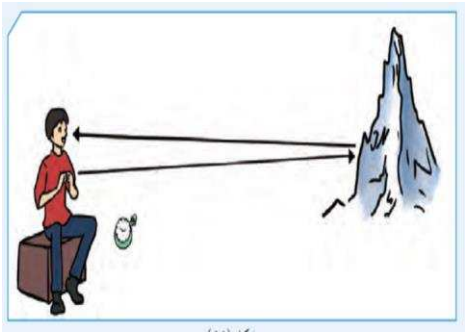
2 . ما هي شروط حدوث الصدى؟

١) أن تكون الفترة الزمنية بين سماع الصوت و صداه لا تقل عن ٠,١ ثانية

٢) وجود سطح أو جدار عاكس للموجات الصوتية .

٣) ألا تقل المسافة بين مصدر الصوت و السطح العاكس عن ١٧ متر .

* **انعكاس الصوت** : هو ارتداد الموجات الصوتية عندما تقابل سطحا عاكسا .



س : ماذا يحدث للموجة الصوتية عند سقوطها على سطح فاصل ؟

جـ : تنقسم الطاقة الصوتية عند السطح الفاصل إلى ثلاثة أقسام :-

١) قسم ينفذ إلى الوسط الجديد و يعاني انكسارا نتيجة انتقاله من وسط لأخر .

٢) قسم ينعكس عن السطح الفاصل بزاوية انعكاس مساوية لزاوية سـقوطه

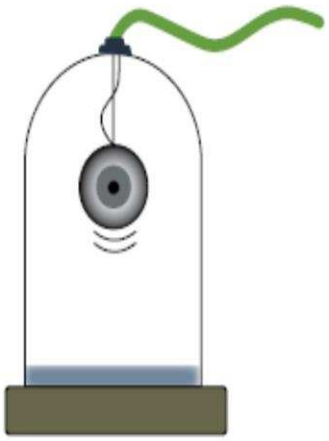
٣) قسم ثالث يحدث له امتصاص داخل السطح الفاصل .

- يُعتبر الصدى أحد تطبيقات انعكاس الصوت .

* **الصدى** : هو ظاهرة تكرار سماع الصوت الناشئ عن انعكاس الصوت الأصلي .

- أذن الإنسان لا تُميز بين الصوت الأصلي و صداه إلا بعد مرور ٠,١ ثانية

السؤال الثالث:



1 . يمكننا مشاهدة حركة الجرس داخل ناقوس مفرغ من الهواء، ولا يمكننا سماع صوته. فسِّر.

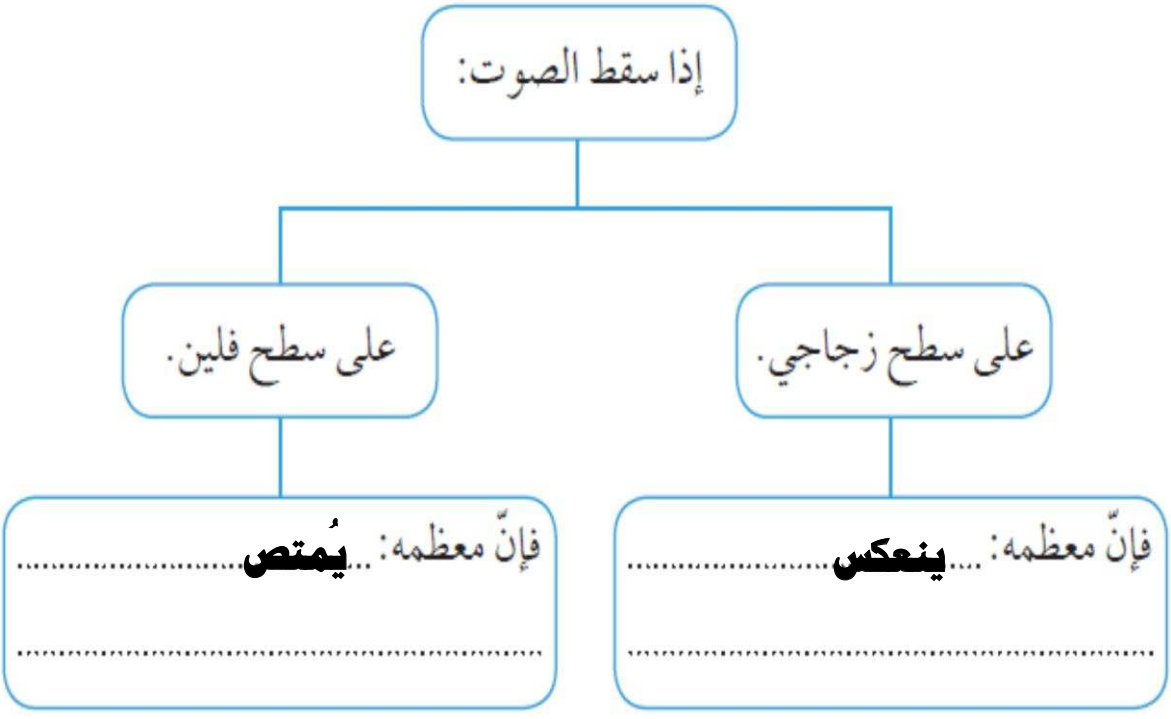
.....**لأن الصوت عبارة عن موجات ميكانيكية لا تنتقل في الفراغ و يحتاج لوسط مادي**....

2 . رتِّب سرعة انتقال الصوت في الأوساط التالية تنازليًّا: حديد، أكسجين، ماء.

.....**حديد - ماء - أكسجين**.....

السؤال الرابع:

أكمِل الفراغ بما هو مناسِب في المخطَّط التالي:



الطيف الكهرومغناطيسي
The electromagnetic spectrum

س : اذكر بعضا من فوائد الموجات الكهرومغناطيسية للإنسان ؟

جـ : ١) سهولة نقل المعلومات بطريقة لاسلكية من و إلى أي مكان على سـطح الأرض ، و حتى إلى الفضاء الخارجي .

٢) التحكم عن بُعد بمختلف أنواع الأجهزة و المعدات باستخدام الريموت .

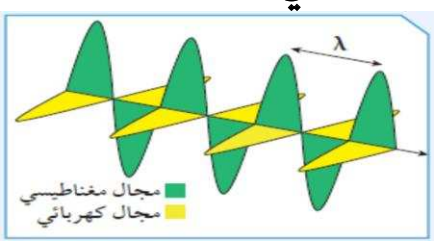
س : ما الفرق بين موجات الصوت و موجات الضوء ؟

جـ : – موجات الصوت موجات ميكانيكية لا تنتقل في الفراغ و إنما تحتاج لوسط مادي حتى تنتقل .

– موجات الضوء موجات كهرومغناطيسية تنتقل في الفراغ و في الأوساط المادية .

س : علل : نرى ضوء الشمس و القمر و النجوم البعيدة عبر الفضاء الذي لا تشغله المادة .

جـ : لأن موجات الضوء موجات كهرومغناطيسية تنتقل في الفراغ .



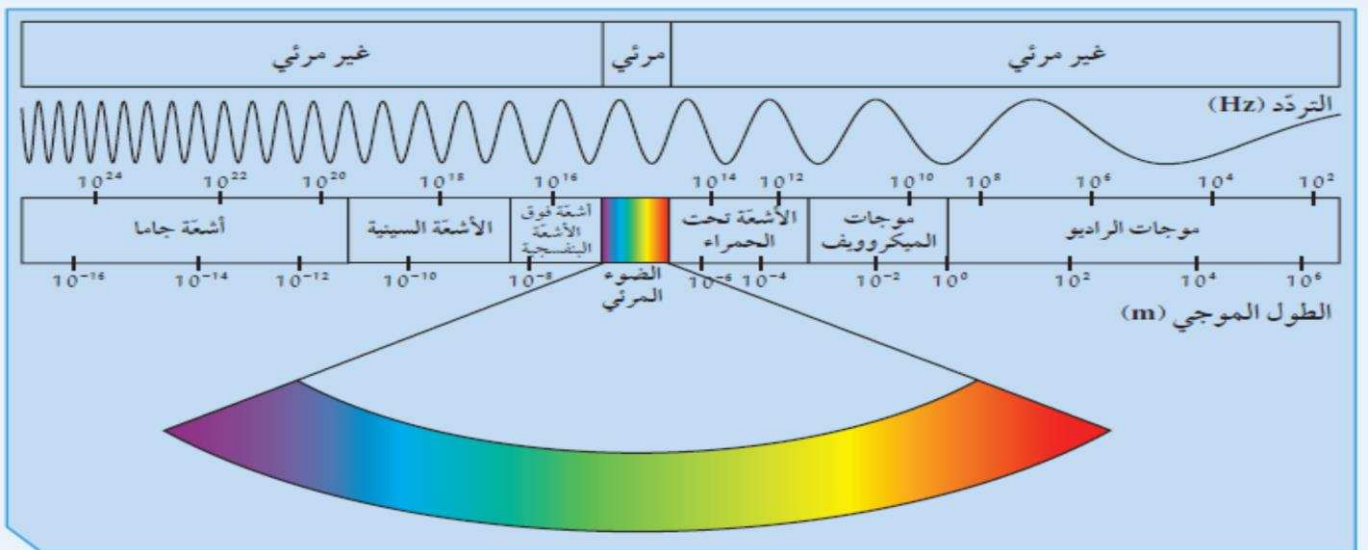
* **الموجات الضوئية** :– هي موجات مستعرضة تنشأ من مجالين أحدهما كهربي و الأخر مغناطيسي متعامدان على اتجاه انتشار الموجة .

– هي جزء من الطيف الكهرومغناطيسي .

* **الطيف الكهرومغناطيسي** : هو سـلسلة من الموجات الكهرومغناطيسية المختلفة في الطاقة و التردد و الطول الموجي .

– تنتقل الموجات الكهرومغناطيسية خلال الفراغ و خلال الأوساط المادية .

- تنتشر الموجات الكهرومغناطيسية في الفراغ بسرعة ثابتة تساوي ٣×١٠^{٨} م/ث



- يحتوي الطيف الكهرومغناطيسي على الموجات الكهرومغناطيسية مرتبة حســـب أطوالها الموجية و ترددتها .

- **موجات الراديو** لها ترددات و طاقة منخفضة و لها أطوال موجية طويلة جدا .

- **أشعة جاما** لها ترددات و طاقة عالية و لها أطوال موجية قصيرة جدا .

* **الطيف المرئي** : هو حزمة صغيرة من الموجات تُرى بالعين و تقع في منتصف الطيف الكهرومغناطيسي

- يحتوي الطيف المرئي على ألوان الطيف السبعة (أحمر/برتقالي/أصفر/أخضر/أزرق/نيلي/بنفسجي).

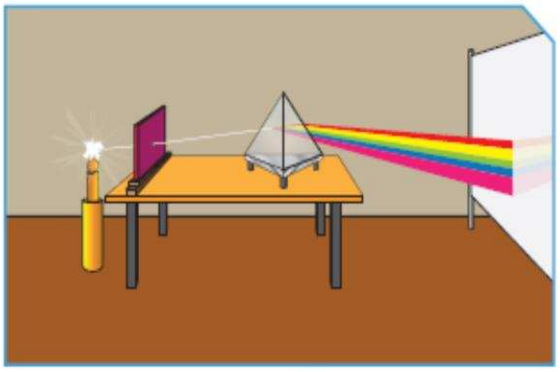
- كل لون في الطيف المرئي له تردد و طول موجي مختلف .

- اللون البنفسجي له أعلى تردد و طاقة و له أقصر طول موجي

- اللون الأحمر له أقل تردد و طاقة و له أطول طول موجي

- اتحاد ألوان الطيف مع بعضها يعطي الضوء الأبيض مثل ضوء الشمس .

خصائص الطيف الكهرومغناطيسي



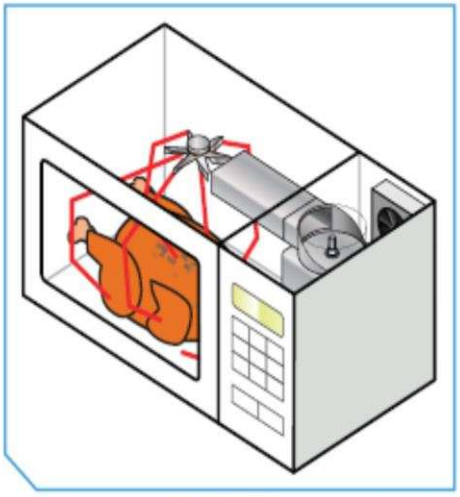
أوّلًا: سلّط ضوء مصباح على منشور زجاجي خلال ثقب صغير، ثمّ أجب عما يلي:

1. ماذا يحدث للضوء عند سقوطه على المنشور الزجاجي؟

يتحلل ضوء المصباح الأبيض إلى ألوان الطيف السبعة

2. ما هي الألوان التي تراها؟

أحمر / برتقالي / أصفر / أخضر / أزرق / نيلي / بنفسجي



ثانيًا: من خلال استخدامك لجهاز الميكروويف في المنزل.

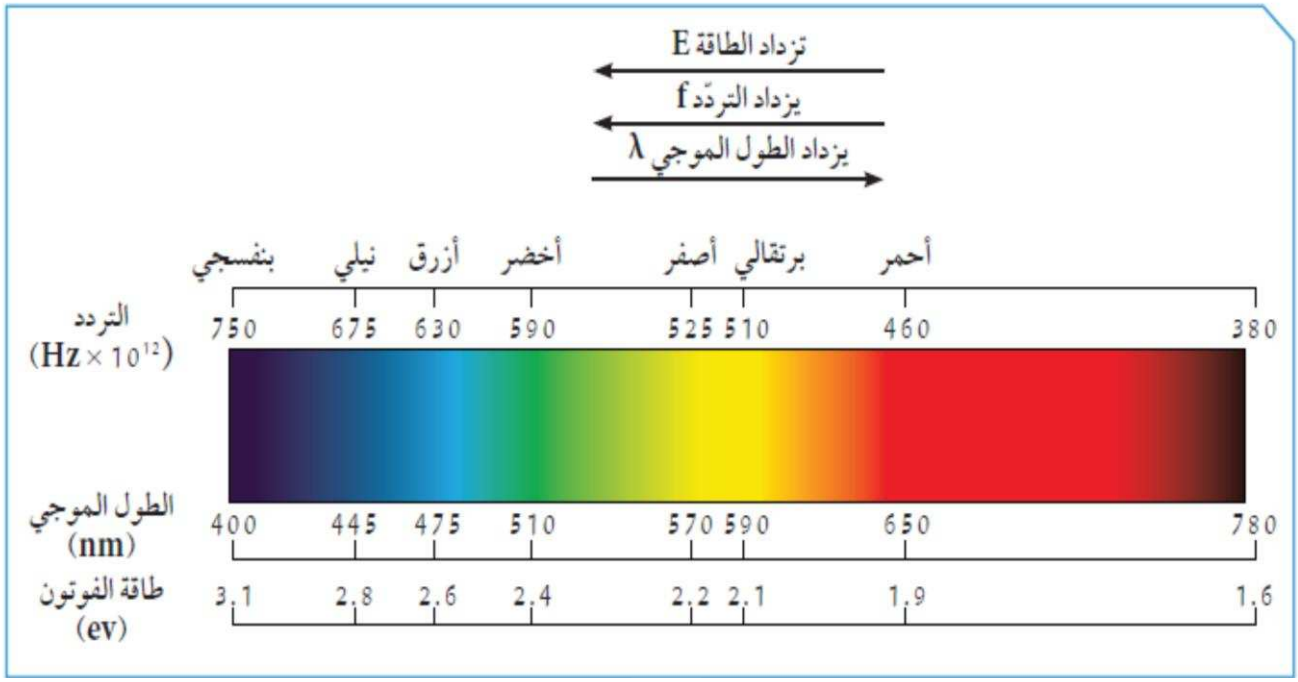
1. ماذا يحدث للطعام أثناء تشغيل الجهاز؟

يصبح الطعام ساخنا

2. هل رأيت الموجات التي أثّرت على الطعام؟ ما نوع الموجات؟

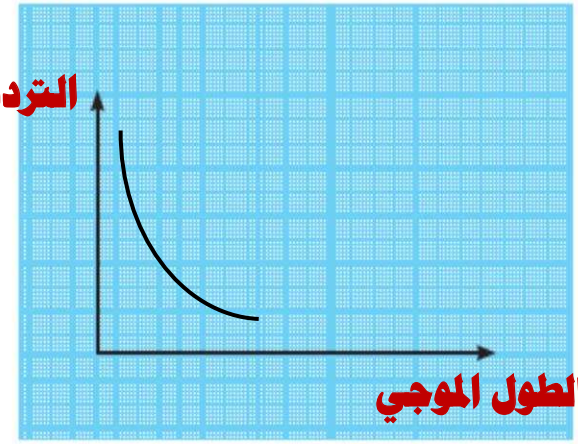
لا نراها - موجات كهرومغناطيسية غير مرئية

ثالثًا: ادرس الشكل التالي الذي يمثل حزمة الموجات الكهرومغناطيسية المرئية، ثم أجب عن التالي:



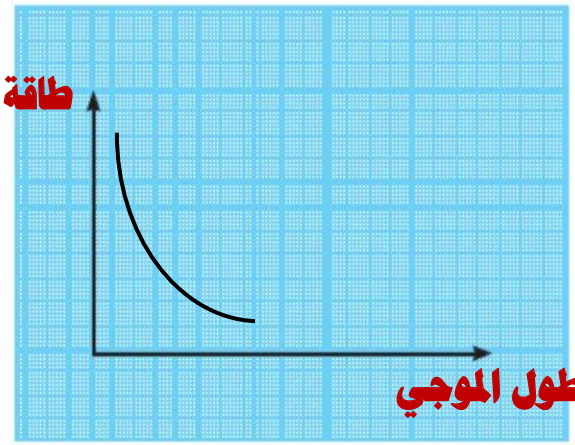
1 . عبِّر عن العلاقة بين الطول الموجي للموجات الكهرومغناطيسية والتردّد لفظيًّا وبيانيًّا.

علاقة عكسية ، فكلما ازداد الطول الموجي قلّ التردد .. و العكس صحيح



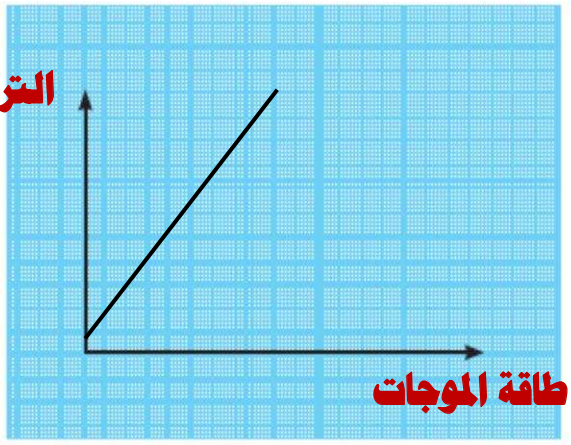
2 . عبِّر عن العلاقة بين الطول الموجي للموجات الكهرومغناطيسية وطاقة الموجة لفظيًّا وبيانيًّا.

علاقة عكسية ، فكلما ازداد الطول الموجي قلّت طاقة الموجات .. و العكس صحيح



3 . عبِّر عن العلاقة بين تردّد الموجات الكهرومغناطيسية وطاقة الموجة لفظيًّا وبيانيًّا.

علاقة طردية ، فكلما ازداد التردد ازدادت طاقة الموجات .. و العكس صحيح



- **أنواع الموجات الكهرومغناطيسية و خصائصها** :

١) **موجات الراديو** : أقل الموجات طاقة ، تنتقل في الهواء و الفضاء و لا تتأثر بالأحوال الجوية.

٢) **موجات الميكروويف** :- تقع بين موجات الراديو و الأشعة تحت الحمراء .
- لا تتأثر بالأحوال الجوية

٣) **الأشعة تحت الحمراء** :- تقع بين موجات الميكروويف و الطيف المرئي .
- تتأثر بالأحوال الجوية و تنتقل في الهواء و الفراغ و الأوساط الشفافة

٤) **الضوء المرئي** :- يقع في منتصف الطيف الكهرومغناطيسي ، و يمكن ملاحظته بالعين .
- يتكون من ألوان الطيف السبعة (أحمر/برتقالي/أصفر/أخضر/أزرق/نيلي/بنفسجي) .

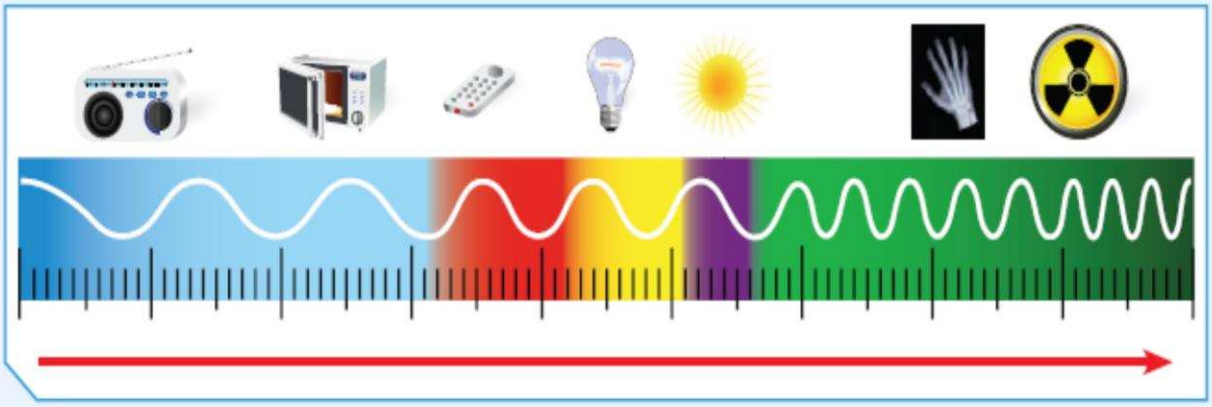
٥) **الأشعة فوق البنفسجية** :- تقع بين الضوء المرئي و الأشعة السينية .
- إحدى مكونات ضوء الشمس و لكنها غير مرئية للعين .

٦) **الأشعة السينية** :- تقع بين الأشعة فوق البنفسجية و أشعة جاما .
- هي موجات عالية التردد ذات طاقة و نفاذية عالية .
- لها القدرة على اختراق الأجســـــــام اللينة كالجلد و العضلات و لكنها لا تخترق الأجسام الصلبة كالعظام .
- تُستخدم طبيا في تصوير العظام للكشف عن الكسور

٧) **أشعة جاما** :- تقع في نطاق الطيف الكهرومغناطيسي فوق الأشعة السينية .
- هي موجات ذات طاقة عالية جدا و تردد أعلى .
- لها القدرة على اختراق المواد و النفاذ منها ، و على تدمير الأنسجة الحية .
- تُستخدم في علاج السرطان و قتل الجراثيم و البكتيريا الضارة في بعض الأطعمة

1. أكمِل الشكل التالي من خلال مشاهدتك الفيلم.

أشعة جاما — الأشعة السينية — الأشعة فوق البنفسجية — الضوء المرئي — الأشعة تحت الحمراء — أشعة الميكروويف — موجات الراديو



2. ما الموجة التي لها أطول طول موجي وأقلّ تردّد؟

موجات الراديو

3. ما الموجة التي لها أقصر طول موجي وأكثر تردّد؟

أشعة جاما

4. ماذا يحدث لتردّد الموجة وطولها الموجي كلّما اتّجهنا يمينًا كما هو موضَّح في السهم؟

يزداد التردد و يقل الطول الموجي

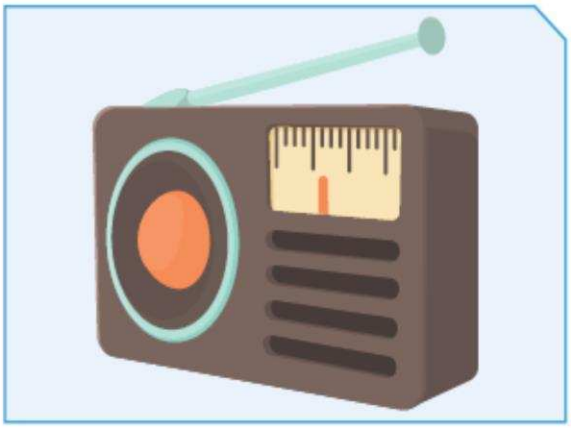
5. ما هي الموجات غير المرئية في الشكل المقابِل؟

جميعها ما عدا الضوء المرئي

6. ما سبب عدم رؤية هذه الموجات؟

لأن لها أطوال موجية و ترددات لا تلتقطها عين الإنسان

السؤال الأوّل:



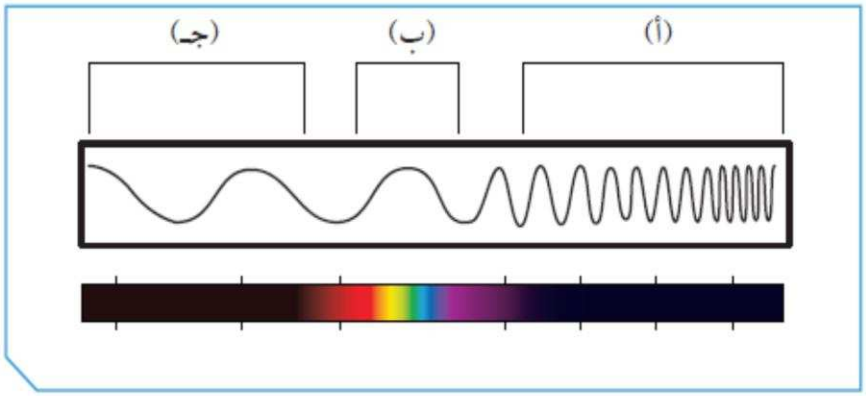
إذا علمت أن سرعة جميع الموجات الكهرومغناطيسية في الفراغ هي $(3 \times 10^8)\ m/s$، فما مقدار تردد موجات الراديو التي طولها الموجي $(10)\ m$؟

$v = \lambda f$

$f = \frac{v}{\lambda} = \frac{3 \times 10^8}{10} = 3 \times 10^7\ Hz$

السؤال الثاني:

أُدرس الشكل التالي، ثمّ أجِب عن المطلوب:



1. تقع الموجات فوق البنفسجية ضمن نطاق الرمز ..... أ .

2. أطول موجة تقع عند الرمز ..... ج .

3. الضوء المرئي يمثّله الرمز ..... ب .