

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر المتقدم اضغط هنا

<https://almanahj.com/ae/13>

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

<https://almanahj.com/ae/13physics>

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

<https://almanahj.com/ae/13physics2>

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

<https://almanahj.com/ae/grade13>

للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

خصائص الموجات

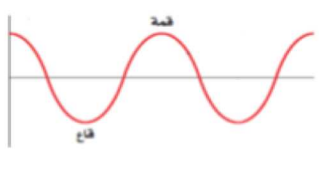
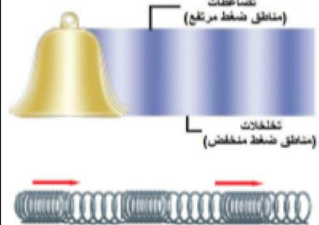

س 1: ما المقصود بالمصطلحات العلمية التالية:

- أ- **الموجة:** اضطراب يحمل الطاقة خلال الفراغ او المادة دون ان تنتقل مادة الوسط (و تتكون من عدة نبضات موجية)
- ب- **النبضة الموجية:** اضطراب مفرد ينتقل خلال الوسط.
- ج- **الموجة الدورية:** هي موجات تتكرر بانتظام في ازمنة متساوية.

س 2: ما الفرق بين الموجات الميكانيكية و الموجات الكهرومغناطيسية؟ عدد بعض الامثلة.

وجه المقارنة	الموجات الميكانيكية	الموجات الكهرومغناطيسية
التعريف	هي موجات تحتاج الى وسط مادي تنتقل فيه	هي موجات لا تحتاج الى وسط مادي تنتقل فيه
امثلة	<ul style="list-style-type: none"> • موجات الماء (الوسط الناقل: الماء) • موجات الصوت (الوسط الناقل: الهواء) • الموجات المنتقلة في الحبل (الوسط الناقل: الحبل) • الموجات المنتقلة في النابض (الوسط الناقل: النابض) 	<ul style="list-style-type: none"> • موجات الضوء • موجات الراديو • الاشعة السينية - X

س 3: قارن بين أنواع الموجات الميكانيكية من حيث: المفهوم- الرسم- مع اعطاء امثلة لكل منها.

وجه المقارنة	الموجات المستعرضة	الموجات الطولية	الموجات السطحية
التعريف	هي الموجات التي تهتز فيها جزيئات الوسط في اتجاه عمودي على اتجاه انتشارها.	هي الموجات التي تهتز فيها جزيئات الوسط في اتجاه مواز لاتجاه انتشارها .	هي موجات تهتز فيها جزيئات الوسط (الماء) عند السطح في اتجاه عمودي ومواز على اتجاه انتشارها في نفس الوقت.
الرسم			
أمثلة	الموجات المنتقلة في حبل	الموجات المنتقلة في نابض- موجات الصوت	موجات البحر

س 4. (حسن) سببر موجات الصوت احد انواع الموجات السطحية.

ج: لأن جزيئات الوسط في موجات الصوت تهتز في اتجاه مواز لاتجاه انتشارها.

قياس الموجة:

تعتمد بعض خصائص الموجات على كيفية توليدها (المصدر) و تعتمد الخصائص الأخرى على الوسط أو الاثنين معا.

1. سرعة الموجة (v): هي المسافة d التي تقطعها الموجة خلال وحدة الزمن t

$$v = \frac{\Delta d}{\Delta t} \quad \text{m/s}$$

- تعتمد سرعة الموجة الميكانيكية على الوسط التي تنتقل خلاله فقط ولا تعتمد على سرعة الموجة أو ترددها.
- تؤثر خصائص الوسط (مثل الكثافة – درجة الحرارة -) في سرعة الموجة.

2. سرعة الموجة (A): هي أقصى إزاحة للموجة عن موضع اتزانها.

- تعتمد سرعة الموجة على المصدر (أي كيفية توليدها) ولا تعتمد على الوسط أو (سرعة الموجة).
- تنقل الموجة ذات السعة الكبيرة طاقة أكبر من التي تنقلها الموجة التي سعتها قليلة حيث تتناسب طاقة الموجة طرديا مع مربع السعة
- (إذا زادت سرعة الموجة للضعف فإن طاقة الموجة تزداد أربع أمثال)
- 3. الطول الموجي (λ): هو أقصر مسافة بين أي نقطتين بحيث يتكرر نمط الموجة نفسه أو المسافة بين قمتين متتاليتين أو قاعين متتاليتين.
- يعتمد الطول الموجي على المصدر و الوسط معا.

4. الطور:

- أي نقطتين في الموجة تكونان في الطور نفسه إذا كانت المسافة بينهما تساوي طولاً موجياً واحداً أو مضاعفاتة. و تكون لهما نفس الإزاحة عن موضع الاتزان و نفس السرعة المتجهة. مثال: (قمة-قمة) – (قاع-قاع)
- 5. الزمن الدوري (T): هو الزمن اللازم للجسم المهتز حتى يكمل دورة كاملة.
- يعتمد الزمن الدوري على المصدر فقط ولا يعتمد على الوسط الذي تنتقل خلاله (أو سرعة الموجة).
- 6. التردد (f): هو عدد الاهتزازات الكاملة التي يعملها الجسم المهتز في الثانية الواحدة و يقاس بالهيرتز (Hz) أو (اهتزازة/ ثانية).
- يعتمد التردد على المصدر فقط ولا يعتمد على الوسط الذي تنتقل خلاله (أو سرعة الموجة).

العلاقة بين التردد و الزمن الدوري

(تردد الموجة يساوي مقلوب زمنها الدوري)

$$f = \frac{1}{T}$$

$$f = \frac{\text{عدد الاهتزازات}}{\text{الزمن الكلي}}$$

علاقة أخرى لحساب التردد

العلاقة بين الطول الموجي و التردد و السرعة

$$\lambda = \frac{v}{f}$$

(طول الموجة يساوي سرعتها مقسومة على ترددها)

تمثيل الموجات:

يمكن تمثيل الموجات بيانيا من خلال منحنى (الازاحة - الموقع) أو (الازاحة - الزمن) كما هو موضح بالشكل.

