

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/12>

\* للحصول على جميع أوراق الصف الثاني عشر في مادة علوم وبيئة ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/12environment>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الثاني عشر في مادة علوم وبيئة الخاصة بـ الفصل الثاني اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/12environment2>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الثاني عشر اضغط هنا

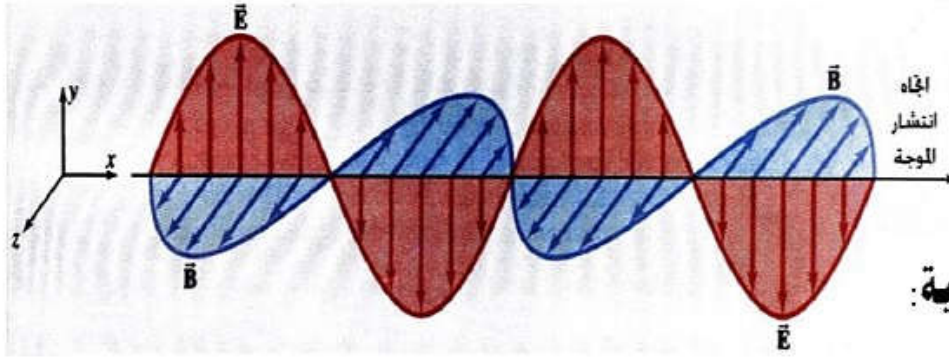
<https://almanahj.com/om/grade12>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

[https://t.me/omcourse\\_bot](https://t.me/omcourse_bot)

## الموجات الكهرومغناطيسية:

هي موجات تنتشر في الفراغ والهواء علي هيئة مجالين متعامدين احدهما كهربائي والآخر مغناطيسي وخط انتشارهما عمودي علي كليهما.



## خصائص الموجات الكهرومغناطيسية:

- (١) جميعها مستعرضة وتتحرك بسرعة الضوء
  - (٢) لا تحتاج إلي وسط ناقل تنتشر في الهواء والفراغ بسرعة الضوء.
  - (٣) تتبع قوانين الموجات (الانعكاس - الانكسار - التداخل - .....)
  - (٤) عند انتقالها من وسط إلي آخر يغير كل من السرعة والطول الموجي ، أما التردد يظل ثابت لأنه من خصائص مصدر الموجات وترتبط بالعلاقة  $f \lambda = C$ .
  - (٥) لا تتأثر بالمجال الكهربائي أو المجال المغناطيسي لأنها لا تحمل شحنة.
- الموجات الكهرومغناطيسية تنشأ نتيجة حركة الشحنات الكهربائية المتسارعة

وهي تشمل عدد كبير من الموجات.



**أشعة جاما:** تنبعث تلقائياً من الذرات نتيجة تغيرات في مستوى الطاقة بالذرة. مفيدة في علاج السرطان.

### الأشعة السينية:

نحصل عليها عند اصطدام الالكترونات المعجلة بهدف معدني وتستخدم في تصوير كسور العظام.

### موجات الراديو:

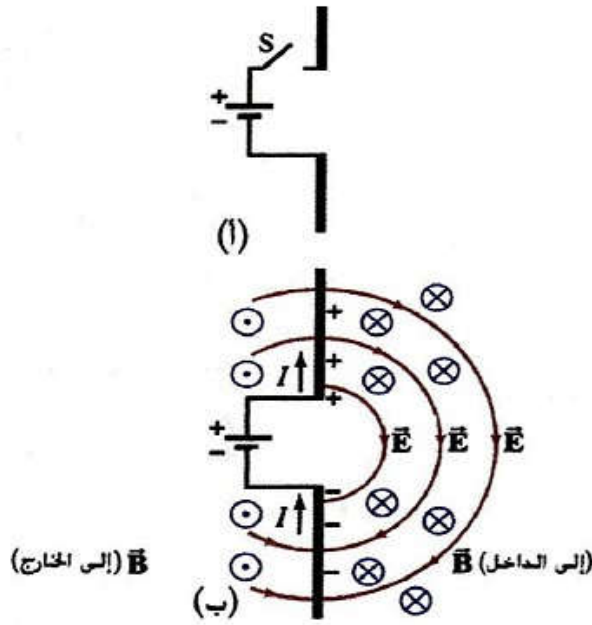
تستخدم في نقل الاشارات التلفزيونية والراديوية ويمكن تعيين ترددتها في المختبر بواسطة الأجهزة.

## كيف تتكون الموجات الكهرومغناطيسية؟

عند مرور تيار كهربائي في سلك يتولد حول السلك مجال مغناطيسي ، وعندما يكون هذا التيار متغير فإن المجال المغناطيسي يكون متغير.

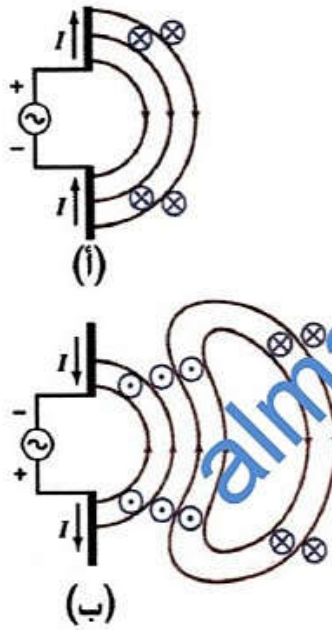
### عند استخدام بطارية مع الهوائي:

- عند اغلاق البطارية يصبح القضيب العلوي موجب الشحنة في وقت قصير والقضيب السفلي سالب الشحنة في وقت قصير
- ينشأ حول الموصل مجال مغناطيسي يكون علي يمين السلك إلي الداخل وعلي يسار السلك إلي الخارج. كما هو موضح بالرسم.
- تأخذ وقتاً حتى تصل إلي نقاط بعيدة ناقله معها الطاقة.



### عند استخدام مصدر تيار متردد مع الهوائي:

- يتغير اتجاه التيار كل دورة.
- يتغير اتجاه المجال المغناطيسي حسب قاعدة قبضة اليد اليمنى حسب تغير التيار.
- عند مرور تيار متغير (جيبى) في موصل أو هوائي ينشأ مجالين كهربائي ومغناطيسي متغيران جيبياً ومتعامدان علي بعضهما وكلاهما متعامدان علي اتجاه الانتشار.
- تنتقل لمسافات طويلة بمساعدة ذاتية دون الاعتماد علي شحنات الهوائي



### اختر الإجابة الصحيحة من بين البدائل المعطاة:

(١) تتميز الأشعة السينية بإحدى الخصائص الآتية:

- لا تنتقل في الفراغ ○ موجات طولية  
○ تسير بسرعة الضوء ○ طولها الموجي يتناسب طردياً مع ترددها

(٢) تتميز الموجات الكهرومغناطيسية بإحدى الخصائص الآتية:

- تحتاج إلي وسط مادي للانتقال. ○ ذات ترددات وأطوال موجية مختلفة.  
○ تنتقل بسرعات مختلفة في الفراغ ○ تنشأ من الشحنات الكهربائية الساكنة.