

شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج العمانية



ملخص شرح درس سرعة الموجة من الوحدة السادسة

[موقع المناهج](#) ← [المناهج العمانية](#) ← [الصف الثاني عشر](#) ← [فيزياء](#) ← [الفصل الثاني](#) ← [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 10-02-2024 16:07:07 | اسم المدرس: منى الحاتمي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر



روابط مواد الصف الثاني عشر على تلغرام

[الرياضيات](#)

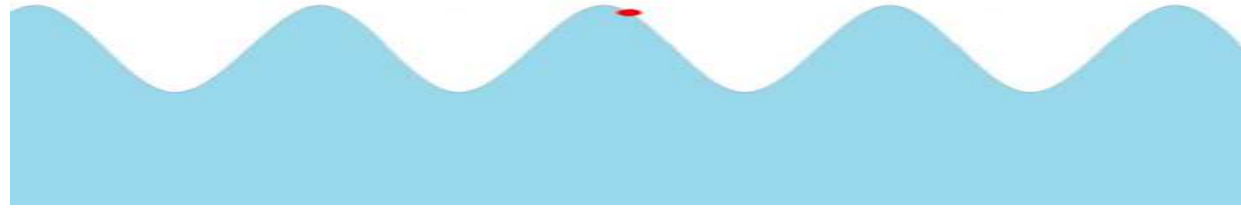
[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر والمادة فيزياء في الفصل الثاني

ملخص شرح درس طاقة الموجة من الوحدة السادسة	1
ملخص شرح درس وصف الموجات من الوحدة السادسة	2
معايير نجاح المادة منهج كامبردج	3
أسس ومعايير النجاح	4
كتاب دليل المعلم وفق منهج كامبردج الجديد	5



سرعة الموجة 3-6

الأستاذة منى الحاتمي

معايير النجاح

❖ يستنتج معادلة السرعة $v=f\lambda$ ويستخدمها



سرعة الموجة

السرعة التي تنتقل بها الطاقة عبر
الموجة

سرعة الموجة الصوتية في الهواء عند ضغط جوي 10^5 Pa
ودرجة حرارة 20°C تساوي 340m/s

سرعة الضوء في الفراغ تساوي 3.0×10^8 m/s

سرعة الموجة

يمكن حساب سرعة الموجة بالمعادلة التالية

$$\frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}} = \text{السرعة}$$

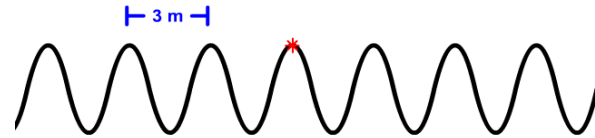
$$\frac{\text{الطول الموجي}}{\text{الزمن الدوري}} = \text{سرعة الموجة}$$

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

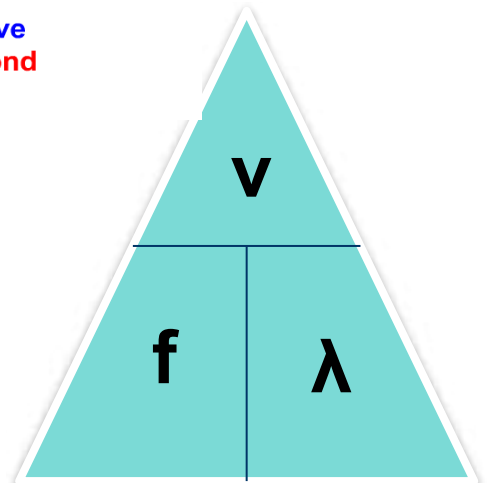
$$f = \frac{1}{T}$$

$$v = \lambda f$$

$$v = (\lambda)(f)$$



3 meters per wave
2 waves per second



تقاس سرعة الموجة ب m/s

سرعة الموجة

لاحظ كلما ازداد الطول الموجي للموجة قل
التردد

بالنسبة لموجة سرعتها ثابتة في الوسط
الواحد يكون
الطول الموجي على علاقة عكسية مع
التردد

سرعة الموجة

سرعة الصوت في الهواء ثابتة عند درجة حرارة معينة وضغط معين

الموجات في زنبك	موجات الصوت في الهواء	موجات الماء في حوض موجات	
1 تقريباً	340	1.2 تقريباً	السرعة v ($m s^{-1}$)
2 تقريباً	من 20 إلى 20000 (بحدود سمع الإنسان)	6 تقريباً	التردد f (Hz)
0.5 تقريباً	من 0.017 إلى 17	0.2 تقريباً	طول الموجة λ (m)

يمكن جعل طول الموجة للصوت أصغر
عن طريق زيادة التردد

٢. إذا كان تردد الدرجة النغمية C المتوسطة على البيانو تساوي (264 Hz) (الصورة ٦-٥)، فاحسب طول الموجة للصوت الناتج عن هذه الدرجة النغمية، إذا علمت أن سرعة الصوت في الهواء (340 m s^{-1}) .

الخطوة ١: نعيد ترتيب معادلة الموجة بالشكل الآتي:

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

الخطوة ٢: نعوض القيم لنحصل على λ :

$$\lambda = \frac{340}{264} = 1.3 \text{ m}$$

طول الموجة λ هو (1.3 m).

أسئلة

٦ الصوت موجة ميكانيكية يمكن أن تنتقل عبر مادة صلبة. احسب تردد الصوت الذي طول موجته (0.25 m) وينتقل عبر الفولاذ بسرعة (5060 m s^{-1}).

٧ يهتز وتر كمان بتردد (64 Hz)، احسب سرعة الموجات المستعرضة على وتر الكمان، إذا كان الطول الموجي للموجة (140 cm).

التردد (MHz)	طول الموجة (m)	المحطة
97.6		راديو A (FM)
94.6		راديو B (FM)
	1515	راديو B (LW)
	693	راديو C (MW)

الجدول ٦-٣

٨) تستخدم أداة مهتزة ترددها (30 Hz) لإرسال موجة مستعرضة طولها الموجي (5.0 cm) على طول وتر مشدود. احسب لهذه

الموجة:

أ. ترددها.

ب. سرعتها.

٩) انسخ الجدول ٦-٣ وأكمه.

(سرعة موجات الراديو تساوي $3.00 \times 10^8 \text{ m s}^{-1}$).

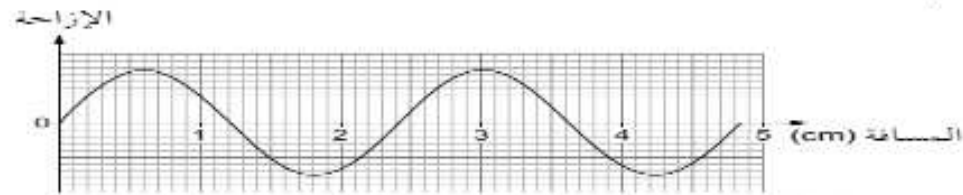
تحدّد فاطمة سرعة الصوت في تجربة ما باستخدام المعادلة $v = f\lambda$. قيمة كل من التردد (f) وطول الموجة (λ) مبينة أدناه:

$$f = (1000 \pm 10) \text{ Hz}$$

$$\lambda = (34 \pm 2) \text{ cm}$$

احسب السرعة (v) مضمناً قيمة عدم اليقين المطلق.

٤. يوضح الشكل ٢-٦ رسمًا تخطيطيًا لموجة مستعرضة تنتقل إلى اليمين بسرعة (6.0 cm s^{-1}) :



الشكل ٢-٦: السؤال ٤ - تمثيل بياني يوضح موجة مستعرضة تنتقل إلى اليمين.

- جد الطول الموجي (λ) .
- استخدم المعادلة $v = f\lambda$ لحساب تردد الموجة.
- جد الزمن الدوري للموجة.
- على المحاور نفسها، ارسم موضع الموجة بعد مرور (0.20 s) .
(عليك أن تجد المسافة التي قطعتها الموجة باستخدام المعادلة: $\text{السرعة} = \frac{\text{المسافة}}{\text{الزمن}}$)

في
الحصّة
القادمة

سنتعرف على ظاهرة
دوبلر