تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

ملخص شرح درس درجة الصوت وشدة الصوت مع تدريبات امتحانية

موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الثاني عشر ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملخصات وتقارير ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2024-10-02 01:26:18

المزيد من مادة فيزياء:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

إعداد: سعود بن خلفان الحضرمي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر

صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

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

1	كراسة الطالب في الوحدة الأولى مجالات الجاذبية منهج كامبريدج
2	ملخص الوحدة الأولى مجالات الجاذبية
3	ملخص شرح درس تمثيل مجال الجاذبية وشدة_مجال الجاذبية
4	ملخص شرح درس شدة مجال الجاذبية من الوحدة الأولى مجالات الجاذبية
5	ملخص شرح درس الرسومات البيانية من الوحدة الأولى مجالات الجاذبية

طبيعة الصوت وسرعته

موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

إعداد : أ.سعود بن خلفان الحضرمي
معلم أول مادة فيزياء

طبيعة الصوت :-

← هي موجات ميكانيكية طولية .

تذكر :

*** موجة ميكانيكية، تحتاج إلى وسط ناقل**

***موجة طولية، إتجاه حركة جزيئات الوسط الناقل موازي على إتجاه انتشار الموجة.**

سرعة الصوت :-

← المسافة التي يقطعها الصوت خلال زمن ما .

قاعدة :-

بما أن الصوت موجةطولية, فكلما كانت جزيئات الوسط الناقل متقاربة كانت سرعة الصوت أكبر .

← عليه ← $v_{solid} > v_{Liquid} > v_{gas}$

معلومة :

تتأثر سرعة الصوت على قيمة "معامل يونج" وقيمة كل من (الإجهاد و الإنفعال)

$$Y = \frac{\text{الاجهاد}}{\text{الانفعال}}$$

لتحديد قيمة سرعة الصوت

$$v_s = \sqrt{\frac{Y}{\rho}}$$

لا تنس :

الموجة الطولية تتكون من :-

*** تضاغط يقابل القمة**

*** تخلخل يقابل القاع**

موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

$$v_{sound} = v_o + 0.6\,T$$

درجة حرارة الوسط الناقل بالسيليزي °c

سرعة الصوت في الوسط الناقل عند درجة حرارة" 0°c "

$v_{o\ air}$ = 331 m\s

$v_{o\ water}$ = 1482 m\s

$v_{o\ glass}$ = 4540 m\s

موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

كلفن K° $\xrightarrow{-273}$ °c

F° $\xrightarrow{-32\ ) \div 1.8}$ °c

$$c° = \frac{(F° - 32)}{1.8}$$

العوامل التي تعتمد عليها السرعة

الصوت

نوع الوسط الناقل وطبيعته

درجة حرارة الوسط الناقل

لا تنس :

صدى الصوت = هو انعكاس الصوت و يتحرك الصوت ذهابا و إيابا.

عليه :

$$\text{زمن الذهاب } t = \frac{t_T}{2} \text{ زمن الكلي}$$

فكر :

ماذا نقصد بقولنا أن سرعة الصوت تساوي 340 m/s

سؤال :

س \ كيف ينتقل الصوت ؟

ج \ من خلال تضاغطات و تخلخلات متتالية في الوسط الناقل

www.almanahj.com/om
مناهج العمانية

تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية:

٢٢) انكسرت موجة عند انتقالها بين وسطين، فإذا قطعت الموجة مسافة (6 m) في الوسط الأول في فترة زمنية مقدارها (2 s)، بينما قطعت مسافة (4 m) في الوسط الثاني في نفس الفترة الزمنية.

أثبت أن: $\sin\theta_i = \frac{3}{2}\sin\theta_r$ (٣ درجات)

٢٣) انتشرت موجات صوتية ترددها (91 kHz) في الهواء بسرعة (331 m/s) عند درجة حرارة (0° C).

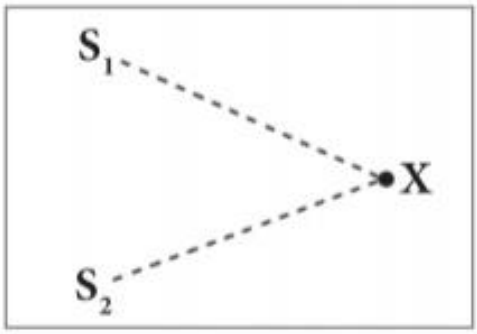
أ. اذكر عاملين من العوامل التي تعتمد عليها سرعة الصوت. (درجتان)

ب. أوجد الطول الموجي للموجات عند درجة حرارة (35°). (٣ درجات)

موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

تابع السؤال الأول:

١٣) يوضح الشكل الآتي مصدرين متماثلين للصوت (S_1) و (S_2)، يصدران موجات صوتية، فإذا حدث تداخلًا بناءً لهذه الموجات الصوتية عند النقطة (x)، ماذا يحدث لدرجة الصوت وشدته عند هذه النقطة؟



	درجة الصوت	شدة الصوت
○	تقل	ثابتة
○	ثابتة	تزداد
○	ثابتة	تقل
○	تزداد	تزداد

١٤) إذا زادت درجة حرارة الهواء بمقدار (15°C)، فما مقدار الزيادة في سرعة الصوت بوحدة (m/s)؟

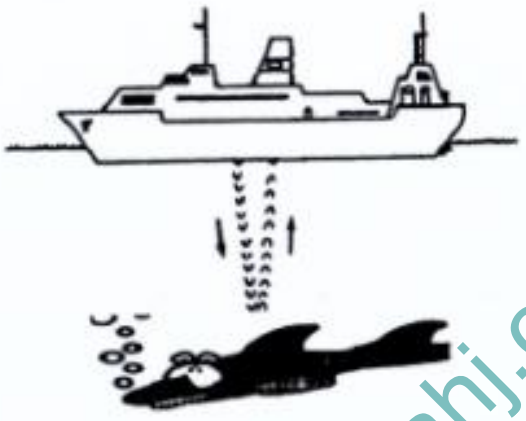
○ 9　　○ 15

○ 322　　○ 340

almanahj.com/om مرفع المناهج العمانية

تابع السؤال الرابع:

٢٥- في الشكل الآتي، أرسلت سفينة صيد نبضة عالية التردد باتجاه سمكة قرش فرصدت النبضة المرسلة بعد (0.2s) من ارسالها ثم أرسلت أخرى فرصدت بعد (0.3s) .



أ- ما اسم هذا النظام من الاستشعار؟

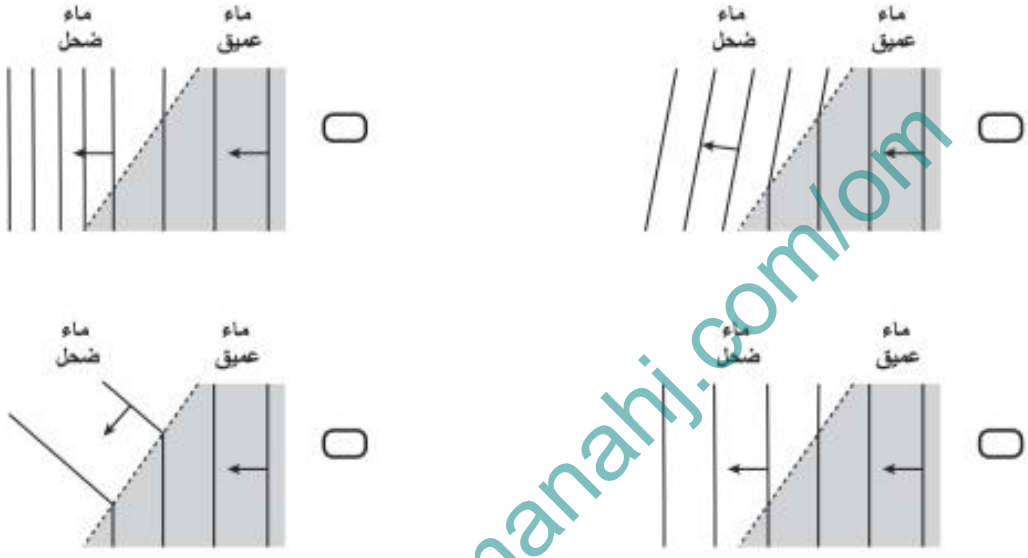
ب- هل كانت حركة سمكة القرش خلال فترة الاستشعار مقتربة إلى أعلى أم مبتعدة إلى أسفل؟

ج- احسب المسافة التي تحركتها سمكة القرش خلال فترة الاستشعار، علما بأن سرعة الصوت في الماء (1450m/s).

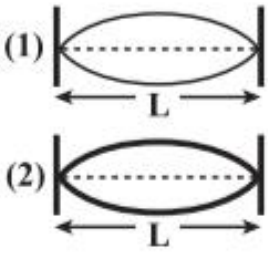
موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

تابع السؤال الأول:

٨) أي من الأشكال الآتية يوضح انتشار موجات مائية تقل سرعتها عند انتقالها من منطقة مياه عميقة إلى منطقة مياه ضحلة؟



٩) يوضح الشكل المقابل موجتين موقوفتين (1) و(2) من مصدرين مختلفين. تكونت كل منهما على حبل من نفس المادة، ويتأثران بنفس قوة الشدّ ولكن الحبل (2) أكثر سُمكًا من الحبل (1).
أي البدائل الآتية تصف تردد كل من الحبلين (f) وسرعتهما (v)؟



التردد (f)	السرعة (v)
$f_1 > f_2$	$v_1 > v_2$
$f_1 > f_2$	$v_1 < v_2$
$f_1 < f_2$	$v_1 > v_2$
$f_1 < f_2$	$v_1 < v_2$

١٠) في أي المواد الآتية تكون موجات الصوت أسرع؟

- نحاس عند درجة حرارة (0^oC)
- نحاس عند درجة حرارة (100^oC)
- هيليوم عند درجة حرارة (0^oC)
- هيليوم عند درجة حرارة (100^oC)

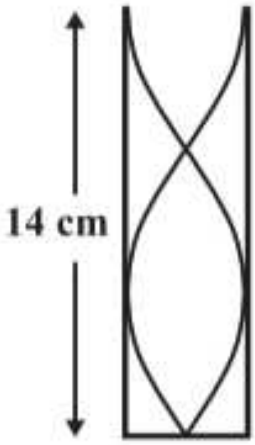
موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

تابع أولًا: الأسئلة الموضوعية:

١١) أي الكميات الآتية يمكن من خلالها تمييز درجة الصوت؟

- ☐ الطاقة
- ☐ السعة
- ☐ التردد
- ☐ السرعة

١٢) عمود هوائي مغلق طوله (14 cm) يُحدث رنينًا كما هو موضح في الشكل المقابل. ما قيمة تردد النغمة إذا علمت أن سرعة الصوت في الهواء (340 m/s)؟



- ☐ 607
- ☐ 1821
- ☐ 3036
- ☐ 4250

١٣) إذا كانت سرعة الصوت في الهواء (325 m/s)، كم تكون درجة حرارة الهواء بوحدة (°C)؟

- ☐ -10
- ☐ -6
- ☐ 8
- ☐ 10

١٤) ما مقدار شدة الصوت الصادر من مصدر ما بوحدة (W/m^2) إذا كانت مستوى شدته (50 dB)؟

- ☐ 1×10^{-5}
- ☐ 1×10^{-6}
- ☐ 1×10^{-7}
- ☐ 1×10^{-8}

موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

تابع السؤال الأول :

١٣) يتكون رنين من نغمة توافقية طولها الموجي (0.4 m) في عمود هوائي مغلق من أحد الطرفين طوله (0.7 m). رتبة الرنين (n) تساوي:

3 ○ 5 ○ 7 ○ 9 ○

١٤) أصدر خفاش موجات فوق صوتية ليستدل بها على طريقه أثناء طيرانه في أحد الكهوف، فارتدت الموجات عن جدار الكهف والتقطها الخفاش بعد (0.80 s). بُعد الخفاش عن جدار الكهف بوحدة (m) يساوي:

136 ○ 272 ○

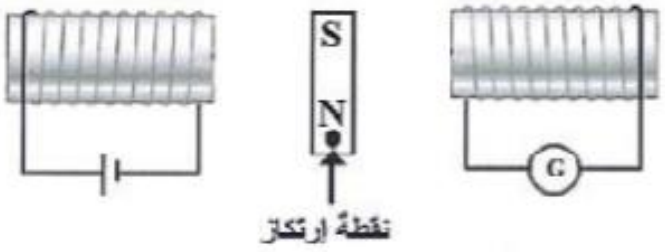
425 ○ 850 ○

ثانياً: الأسئلة المقالية:

السؤال الثاني:

أ) ١- فسر: لا ينطبق قانون أوم على الوصلة الثنائية.

٢- الشكل الآتي يوضح مغناطيس حر الحركة حول نقطة ارتكازه، وضع بين مغناطيس كهربائي وملف حثي. أجب عن الأسئلة الآتية.

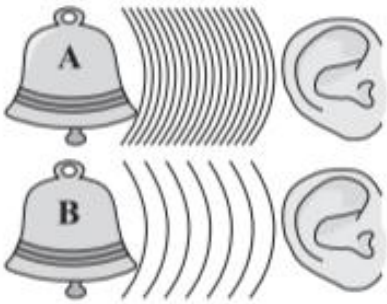


أ) حدد اتجاه دوران المغناطيس بالنسبة لاتجاه حركة عقارب الساعة.

ب) حدد اتجاه التيار الحثي الناشئ على الشكل السابق.

مرفع المناهج العمانية almanahj.com/om

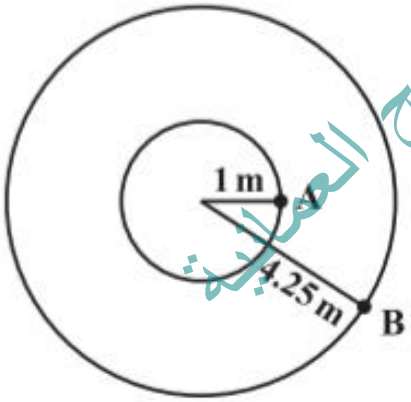
السؤال الثاني:



يوضّح الشكل المقابل جرسين يصدران صوتان مختلفان.

أ. أيهما يصدر صوتًا غليظًا؟ فسّر إجابتك. (درجتان)

ب. احسب المسافة التي يقطعها صوت الجرس (A) خلال زمن قدره (3 s) عبر الهواء عند درجة حرارة ($40^{o}C$). (٣ درجات)



يصدر طائر صوتًا شدته ($2.8\times10^{-6}\ W/m^2$) عند النقطة (A) كما هو موضّح في الشكل المقابل.

أ. احسب شدة الصوت عند النقطة (B). (درجة ونصف)

ب. احسب قدرة صوت الطائر عند النقطة (A). (درجة ونصف)

almanahj.com/om موقع المناهج العمانية

تابع ثانيًا: الأسئلة المقالية:

٢٢) مصدر صوتي يصدر صوتا تردده (91 kHz) ينتقل بين أوساط مختلفة.

أ. اذكر عاملين تعتمد عليهما سرعة صوت المصدر. (درجتان)

ب. احسب الطول الموجي للصوت عند درجة حرارة (35° C). (درجتان)

٢٣) يصدرخفاش صوتًا تردده (35 kHz) ويطير بسرعة (3.25 m/s) مقتربا من فراشة ساكنة.

أ. ماذا سيحدث لسرعة الصوت المسموع؟ (ظلل الإجابة الصحيحة) (درجة واحدة)

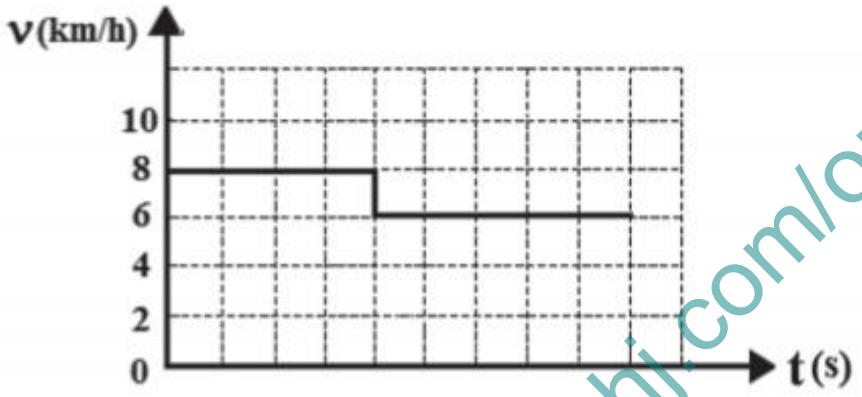
☐ تزيد ☐ تقل ☐ تبقى ثابتة

ب. احسب الطول الموجي لموجات صوت الخفاش التي تسمعها الفراشة. (درجتان)

موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

تابع السؤال الأول:

٩) الشكل البياني أدناه يوضح العلاقة بين السرعة (v) والزمن (t) لموجة منتقلة بين وسطين مختلفين بزاوية انكسار($\theta r = 40^{o}$) . ما البديل الصحيح حول زاوية السقوط (θi) والطول الموجي (λ)؟



زاوية السقوط (θi)	الطول الموجي (λ)
28.8°	يقل
28.8°	يزيد
59.0°	يقل
59.0°	يزيد

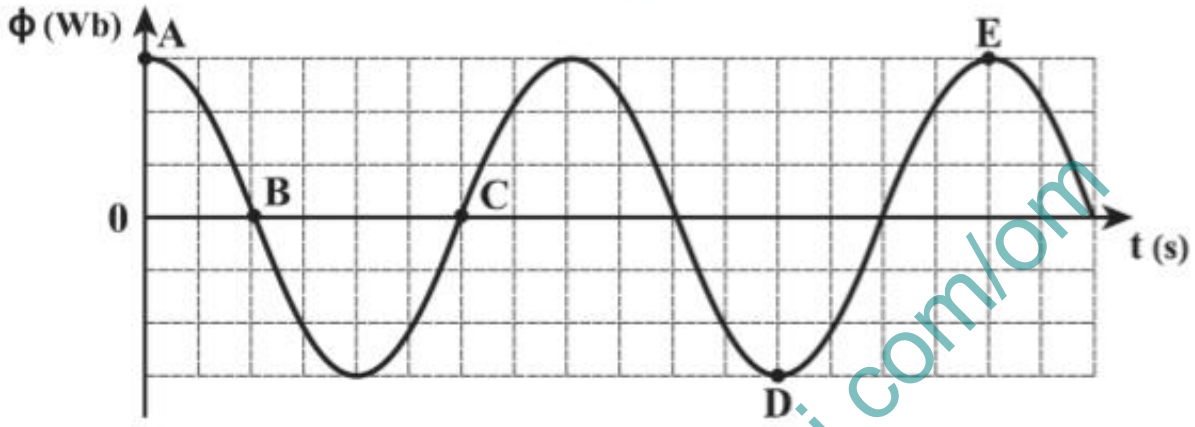
٩) صرخ شخص عند فتحة كهف طوله (420m) فسمع صدى صراخه بعد زمن وقدره (2.4s). ما درجة حرارة الهواء داخل الكهف؟

- 11.4°C
- 18.4°C
- 19.6°C
- 31.7°C

موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

تابع أولًا: الأسئلة الموضوعية:

٧) دار ملف مستطيل الشكل حول محوره في منطقة مجال مغناطيسي منتظم بحيث تغير الفيض المخترق للملف مع الزمن كما بالشكل الآتي:



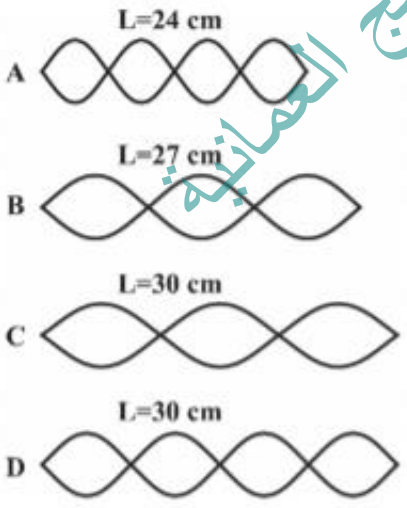
ما الفترة التي تعبِّر عن أكبر قوة دافعة تأثيرية متولدة في الملف؟

- ☐ A - B
- ☐ B - C
- ☐ C - D
- ☐ D - E

٨) أي مما يلي يؤثر على طاقة الموجة الميكانيكية؟

- ☐ تردد الموجة.
- ☐ سرعة الموجة.
- ☐ طول الموجة.
- ☐ سعة الموجة.

٩) يوضِّح الشكل المقابل أربع موجات موقوفة (A) و(B) و(C) و(D) تكونت في أربعة أوتار مختلفة الطول ومتساوية في كتلة وحدة الأطوال وقوة الشد. أيُّ من هذه الموجات لها أعلى تردد؟



- ☐ A
- ☐ B
- ☐ C
- ☐ D

١٠) ما معدل الزيادة في سرعة الصوت لمادة معينة في الهواء عند عند ارتفاع درجة الحرارة درجة مئوية واحدة بوحدة (m/s)؟

- ☐ 0.2
- ☐ 0.4
- ☐ 0.6
- ☐ 0.8

موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

توضح الصورة التالية رجل يغطس , إذ يحدث إنفجار في قارب فيستمع الرجل للصوت و بعد خروج رأسه الى سطح الصوت يسمع نفس الصوت مرة أخرى بعد مضئ $2.9\ s$, علما بان سرعة الصوت في الماء $1500\ m/s$ و سرعتها في الهواء $340\ m/s$ اوجد

أ .بعد القارب عن الرجل

ب. إذا كانت المسافة بين منتصف التضاغط و التخلخل المتتاليين في الماء تساوي $2\ m$, اوجد الطول الموجي للموجة الصوتية في الهواء

موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

سؤال :

في درجة حرارة مقدارها 25 °C يبعث دولفين في المحيط صوتا باتجاه قاع المحيط الذي يبعد عنه مسافة 150 m أوجد مقدار الفترة الزمنية التي تنقضي حتى يسمع الدولفين صدى صوته ؟

(ملاحظة : سرعة الصوت في المحيط عند 0°C تساوي 1515 m/s)

موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

سؤال :

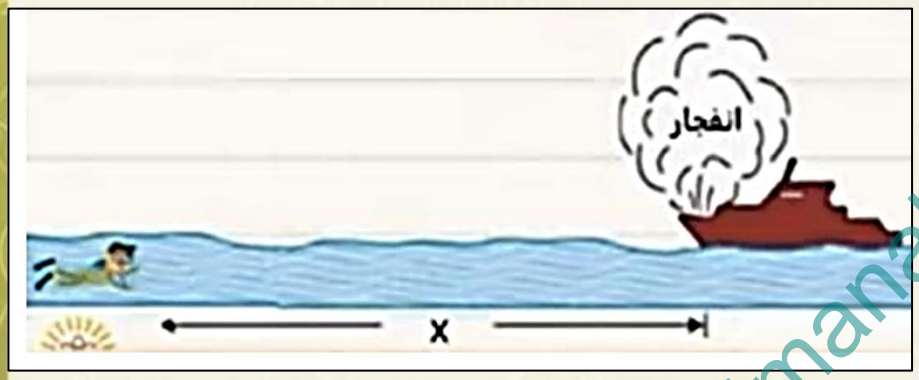
قام طالب إجراء تجربة لمعرفة عمق بئر ماء باستخدام سرعة الصوت , فألقى حجراً من الأعلى إلى قاع البئر فسمع صوت ارتطام الحجر بالماء بعد ثانيتين من إلقائه للحجر , فما مقدار عمق البئر إذا كانت درجة حرارة الهواء في البئر $10^{\circ}C$ ؟

موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

سؤال :

الشكل يوضح غواص تحت الماء يسمع انفجار من سفينته تبعد عنه مسافة **x (m)**، وبعد خروجه من الماء يسمع الصوت مرة أخرى بعد مرور **3s** من سماعه للأول . أوجد المسافة **(x)** بين السفينة والغواص .

علما بأن سرعة الصوت في الماء **1500 m/s** , وفي الهواء **340 m/s** .



موقع المناهج العمانية almanahj.com/om

سؤال :

مصدر صوتي في غرفة درجة حرارتها (40 °C) يصدر أمواج صوتية بتردد (f) و طول موجي (λ) إذا أصبحت درجة حرارة الغرفة (T) والطول الموجي لموجة الصوت ($0.97\ \lambda$) احسب درجة حرارة الغرفة (T) .

موقع المناهج العمانية almanahj.com/om