

أسئلة وسائل على الفصل الثالث (فيزياء ٢١٢)

إعداد: أ/ محمد الحيلة

- أرسلت باخرة صوتاً واستقبلت صدأه بعد ثانتين. فإذا علمت أن سرعة الصوت في الماء تساوي 1500 م/ث فأوجد عمق الماء.
- أطلق شخص عياراً نارياً وسمع الصدى الصادر من منحدر صخري بعد مرور 4 ثوان. كم يبعد هذا المنحدر؟ (سرعة الصوت في الهواء 340 م/ث).
- إذا كانت سرعة الصوت في الهواء تساوي 340 م/ث . فما الطول الموجي لموجة صوت ترددتها 100 هرتز؟
- احسب المسافة بين تخلخلين متتالين في قطار من موجات الصوت سرعتها 332 م/ث وترددتها 120 هرتز.
- ما أقصى طول موجي لموجات صوتية يمكن للإنسان سمعها، إذا كانت الترددات المسموعة تقع بين 20 و 20000 هرتز، علماً بأن سرعة الصوت في الهواء 340 م/ث .
- علل:

 - يمكن أن تتمثل نغمتان في كل من الشدة والدرجة ومع ذلك يمكن للأذن تمييزهما.
 - لا يمكن سمع صوت انفجار كبير جداً يحدث على سطح القمر في البحرين.

- يسمع شخص صوته بعد زمن قدره 4 ، 0 ثانية من إصداره. احسب المسافة التي حدث عندها انعكاس الصوت علماً بأن سرعة الصوت تساوي 340 م/ث .
- أرسلت سفينة موجات صوتية باتجاه قاع البحر فالنقطت الموجات المنعكسة بعد زمن قدره 4 ثوان، فإذا كان عمق البحر $2,7$ كيلومتر. احسب سرعة الصوت في الماء.
- أوجد مستوى شدة الصوت بالديسيبل لموجة صوتية شدتتها 10^{-2} وات/ م^2 .
- أوجد مستوى شدة الصوت بوحدة بل لموجة صوتية شدتتها 10^{-7} وات/ م^2 .
- إذا كان مستوى شدة صوت متكلم 80 ديسيل. احسب شدة صوت المتكلم.
- إذا كان مستوى صوت 6 بل. احسب شدة هذا الصوت.
- تقف فتاة على بعد 150 متر أمام مبنى مرتفع وتطلق عياراً نارياً، فيسمع فتى على بعد 350 متر منها صوت الطلق الناري مرتين متتاليتين تفصلهما ثانية واحدة. احسب من المعلومات المتوفرة سرعة الصوت في الهواء.



١٥٠ م



٣٥٠ م



- يقف شخص في واد سحيق كما في الشكل أدناه، فإذا كانت سرعة الصوت في الهواء 330 م/ث ويصفق الرجل صفة واحدة ليسمع صدى تصفيقه. ما هي الفترة الزمنية بين سماعه للصدى الأول والثاني مباشره؟

١٦٥ م

١١٠ م



١٥. أكمل العبارات التالية:

- ١) يحدث الصوت نتيجة -----
- ٢) الموجة الصوتية تتالف من مناطق ذات ضغط عالي تدعى ----- ومناطق أخرى ذات ضغط ----- وتدعى -----
- ٣) سرعة موجات الصوت تساوي ----- x -----
- ٤) الصوت لا ينتقل في -----
- ٥) الصدى سببه ----- الصوت.
- ٦) درجة النغمة تعتمد على -----
- ٧) شدة النغمة تعتمد على كل من ----- و ----- و ----- و -----
- ٨) نوع النغمة يعتمد على -----
- ٩) تعتمد فكرة عمل سماعة الطبيب على ظاهرة: -----
أ- انتشار الصوت في خطوط مستقيمة.
ب- انعكاس الصوت.
ج- انكسار الصوت.
د- تداخل الصوت.
هـ حيود الصوت.
- ١٠) ينطلق مدفع خلف جبل ويوجد شخص أمام الجبل وفي مستوى أقل منه، يمكنه أن يسمع صوت المدفع بوضوح والسبب في ذلك يرجع إلى ظاهرة -----