

يسمع الإنسان السليم المنجات الصوتية بتردد يتراوح بين 20 – 20000 هرتز . أحسب أقل وأكبر طول موجي يمكن أن تسمعه أذن الإنسان السليم علما بأن سرعة الصوت في الهواء 340 م/ث تقريبا

ألقي طالب حجرا في بحيرة ساكنة فتكونت موجات علي شكل دوائر متحدة المركز مركزها نقطة سقوط الحجر . فإذا علمت أن 30 موجة تكونت خلال 3 ثواني ، وذلك في دائرة نصف قطرها الخارجي 2.1 متر ، أحسب

أ – طول الموجة الحادثة ب- ترددها ج – سرعة انتقال الموجة د – الزمن الدوري

مصدر مهتز زمنه الدوري  $S \ 1/140$  ، فإذا كان هناك شخص يبعد عن هذا المصدر مسافة 1.96 كم فإنه يستمع للصوت الصادر منه بعد 7 ثواني ، احسب :- 1 – الطول الموجي للموجات التي يصدرها المصدر

2 – المسافة التي يشغلها كل تضاغط او تخلخل لهذه الموجة

3 – المسافة بين التضاغط الأول والتضاغط العاشر

موجة مستعرضة تنتشر في حبل مثبت من أحد طرفيه بسرعة 12 m/s وكان ترددها 4 Hz ، احسب المسافة بين كل قمة والقاع التال لها، وما المسافة بين القمة الأولى والقمة الثامنة ؟

وتران أ ، ب مصنوعان من نفس المادة النسبة بين طوليهما 2 : 1 والنسبة بين نصف قطرها 1 : 2 . الأول قوة الشد المؤثرة عليه 5 ثقل كجم . أوجد قوة شد الآخر ليصدر نفس النغمة الأساسية

(الأزهر 1993 ) تنتشر موجة مستعرضة في وتر طولة 2 متر وكتلته 0.02 كجم ويتشكل في قطاعين عندما كانت قوة الشد المؤثرة عليه 104 نيوتن ، احسب سرعة انتشار الموجة . وإذا كان طول الموجة الصوتية الصادرة منه في الهواء 65 سم احسب سرعة الصوت في الهواء

وتر يصدر نغمة الفوقية الأولى وقدرها 300 Hz ، وذلك عندما تكون قوة الشد 12 Kg wt ، احسب كتلة الوتر المهتز ، علما بأن طول الوتر 80 cm وعجلة الجاذبية 29.8 m/s

قام طالب بإجراء تجربة ميلد باستخدام ثقل قدرة 5 نيوتن ، فتكونت 5 قطاعات وعند تغيير الثقل فقط تكون بطن واحد علما بأن طول الوتر 150 سم . أحسب

أ – طول الموجة في الحالتين ب – مقدار الثقل ثانيا

(10) وتر طولة 1.5 م يصدر نغمة اساسية قدرها 300 هرتز ، فإذا علمت أن طول الموجة الصوتية التي يصدرها في الهواء 1.15 ، أحسب 1 – سرعة الصوت في الهواء 2 – سرعة انتشار الموجة المستعرضة في الوتر ( 900 م/ث ، 345 م/ث)

(11) وتران من الصلب الأول يصدر نغمته الأساسية ، بينما يصدر الثاني نغمته الفوقية الثانية فإذا علمت أن النسبة بين طول الأول إلي الثاني 2 : 3 وكانت نسبة قوة الشد لهما كنسبة 9 : 4 ، كم تكون النسبة بين تردديهما إذا كانت نسبة كتلة وحدة الأطوال لهما كنسبة 1 : 4 ؟

(12) وتران طول الأول نصف طول الثاني وقوة شد الأول 9 أمثال الثاني والنسبة بين كثافة مادة الأول إلي الثاني 4 : 1 والنسبة بين قطريهما 2/3 ، احسب النسبة بين ترددي النغمة الأساسية لهما

(13) في تجربة ميلد كان طول الخيط الرفيع المرن 3.2 ك ، وكانت المسافة بين كل بطن والعقدة التالية له = 0.2 م وكان تردد الشبكة المتصلة بالخيط 512 هرتز احسب 1- طول الموجة 2 – عدد البطون المتكونة 3- عدد العقد

– 4سرعة انتشار الموجة المستعرضة في خيط التدريب