استخدامات مدى الصوت

يوجد العديد من الحيوانات التي تستخدم ظاهرة صدى الصوت لتحديد فرائسها وأماكنها، مثل الخفاش الليليّ الذي يعمل على إصدار اهتزازات صوتية غير مسموعة للبشر بحيث تصطدم بالأجسام الصلبة وترتد إلى الخفاش والذي يستقبلها بواسطة جهاز خاص يحلل هذه الإشارات بسرعة فائقة، فيميّزها الخفاش ويبتعد عنها إن كانت عائقاً، وينقض عليها إن كان فريسة أو طعاماً.

صدى الصوت وتطبيقاته

صدى الصوت

يتميز الصوت بوجود رد فعل له ألا وهو صدى الصوت، ويحدث في الأماكن المفتوحة مع وجود حاجز بعيد تصطدم فيه الأمواج الصوتية وترتد إلى أذن المتحدث، فمثلاً، ادخل إلى غرفة كبيرة وخالية من الأثاث وناد بأعلى صوتك، سيرتد صوتك وسيخيل لك أن أحداً آخر يعيد كلامك نفسه بالتدريج.

صدى الصوت

قام بالعمل

عبد الله الأحمد يوسف النوري
احمد عبد العليم عمار حسام
طه الأحمد احمد الشهري
نواف الخلف

إشراف المعلم:

أ حيدر الصندل

قائد المدرسة:

أ. علي بن سفر العمري

الصوت

الصوت: هو تردد آلي،أو موجة قادرة على التحرك في وسط مادي
مثل الهواء، والأجسام
الصلبة، السوائل، والغازات، ولا تنتشر في الفراغ (إذا وضعنا جرسا في ناقوس زجاجي وفرغنا الناقوس من الهواء، فإننا لا نسمع صوت الجرس عندما يدق بسبب عدم انتقال هزات (صوت) الجرس في الفراغ).

وباستطاعة الكائن الحي تحسس الصوت عن طريق عضو خاص يسمى الأذن .ومصادر الصوت في الطبيعة كثيرة، كانفجارات البراكين وأصوات الرعود؛ ويصدر من حركة الأجسام، كحركة السيارات والطائرات. من منظور علم الأحياء الصوت هو إشارة تحتوي على نغمة أو عدة نغمات تصدر من الكائن الحي الذي يملك العضو الباعث للصوت، تستعمل كوسيلة اتصال بينه وبين كائن آخر من جنسه أو من جنس آخر، يعبر من خلالها عما يريد قوله أو فعله بوعي أو بغير وعي مسبق.

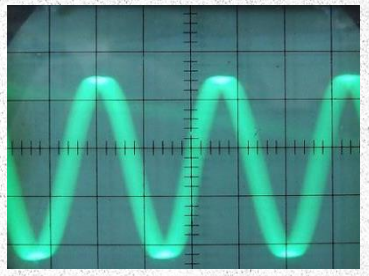
خصائص الموجات الصوتية

- الحركة الاهتزازية.

وهي عبارة عن تأثير الصوت في جزيئات الوسط الّذي تنتشر فيه وبالتالي اضطرابها واهتزازها.

- تواتر الاهتزاز
- سرعة الصوت

تتفاوت سرعة الصوت وفقاً للوسط الّذي تنتشر فيه موجاته الصوتية، كما تؤثر درجات الحرارة على ذلك، وتكون سرعة الصوت في الوسط الصلب أعلى من سرعته في الوسط السائل وفي الوسط الغازي



وحدة قياس شدة الصوت

وحدة قياس شدة الصوت المعروفة بالديسيبل (بالإنجليزيةDecibel) وعادةً ما تُختصر بالحرفينdB ، ويختلف الديسيبل من وسط لآخر فعلى سبيل المثال الديسيبل في الهواء يختلف عن الديسيبل في الماء.

عندما نقول إن الديسيبل هو وحدة نسبية فإن المعنى من ذلك هو أن هذه الوحدة تقوم بالمقارنة بين ضغطين مختلفين، واحدٌ منهما يكون ضغطاً مرجعياً، لذلك بسبب اختلاف الضغط المرجعي بين الماء والهواء فإن الديسيبل سوف يكون له قيم مختلفةٌ في كل من الماء والهواء، حيث إن الضغط المرجعي في الماء يساوي 1 ميكرو باسكال، بينما الضغط المرجعي في الهواء هو 20 ميكرو باسكال.

نطاق السمع لدى الانسان(1)

نطاق السمع لدى الإنسان هو ببساطة مدى الصوت الذي يستطيع الإنسان سماعه، يعتمد مدى سمع الإنسان على شدّة الصوت ودرجته، عند الحديث عن مدى سمع الإنسان بالنسبة لدرجة الصوت فإن الإنسان الطبيعي يستطيع سماع صوت درجته على الأقل 20 هيرتز و20000 هيرتز كحدٍ أعلى لا يسبب الإزعاج، لكن حاسة السمع لدينا تكون أكثر حساسية للأمواج الصوتية التي بين 2000-5000 هيرتز.