الصوت

الصوت موجة ميكانيكية تنتشر في الأوساط المادية ولا تنتشر في الفراغ، وتنتشر عبر تمدد وانضغاط طبقات الهواء المتواجدة بين مصدر الصوت (الفم) والمستقبل (الإذن مثلا). إنتاج الصوت يشبه تماما استعمال القيثارة أو آلة الناي لإنتاج نغمات موسيقية، فالهواء الآتي من الرئة يمر عبر الحبال الصوتية ونتحكم في طريقة إخراجه بواسطة الشفاه أو الأسنان أو اللسان بغية النطق بحرف دون غيره(الترميز). ويتم استقبال الصوت على مستوى الأذن بطريقة عكسية (فك الترميز). طريقة انتشار الصوت في الهواء تشبه لعبة الدومينو، فعندما نضع قطع الدومينو واحدة بجوار الأخرى ونقوم بإسقاط القطعة الأولى، التي تسقط بدورها القطعة الثانية وهكذا... تنتقل الموجة إلى أن تسقط القطعة الأخيرة، انه بالضبط ما يحدث لكن على مستوى مجهري "ميكروسكوبي". الأكيد أن طريقة سماعنا للأصوات تختلف بين الإنسان والحيوان فبعض الحيوانات قادرة على سماع أصوات لن نستطيع سماعها نحن البشر. لهذا نتحدث عن موجات فوق صوتية وأخرى تحت صوتية غير قادرين على سماعها، انه يشبه تماما الحديث عن المجال المرئي ومجال الأشعة فوق البنفسجية وتحت الحمراء، مجال إدراكنا محدود جدا. لتدرك هذه النعمة اجلس دقيقة وتصور أنك لا تستطيع سماع الأصوات، تصور شخصا يرقص تحت نغمات موسيقى لا يستطيع سماعها، لن يستطيع ذلك بكل بساطة، تصور أشخاصا تمكنوا من سماع أولى الأصوات في حياتهم بفضل تطور العلم.

تقدر سرعة انتشار الصوت في الهواء ب 340m/s أو 1224km/h ، وهي سرعة تعادل ثلاث مرات سرعة سيارات "الفورمولا وان". فعند حركة الطائرة على سبيل المثال فإنها تقوم بضغط طبقات الهواء المحيطة بها وتصدر موجات صوتية، وعندما تصل سرعتها إلى قيمة تساوى أو اكبر من سرعة الصوت فان طبقات الهواء حينها تكون قد وصلت إلى درجة انضغاط قصوى وتحدث ما يسمى موجة الاصطدام نسمعها بعد مرور الطائرة من مكان تجاوزها لجدار الصوت لان الطائرة تسير بسرعة اكبر من سرعة الصوت. ومن المعلوم أن الطائرة عند اقترابها من هذه السرعة تهتز ويصعب التحكم بها. وتجدر الإشارة أن أول طائرة اخترقت حاجز الصوت كانت طائرة الامريكي شارلس ييغر Charles Yeager سنة 1947 . وقد تمكن فيليكس بومغارتر Felix Baumgartner سنة 2012 في قفزته المشهورة من اختراق جدار الصوت.