تطبيقات على انعكاس الصوت

أولاً: صدى الصوت

ينتشر صوتك في الهواء على شكل موجات، فإن صادف أن أصطدمت أمواج صوتك بجدار او بصخرة، فإنها ترتد (تنعكس) بالاتجاه المعاكس، وتصل إلى أذنك.

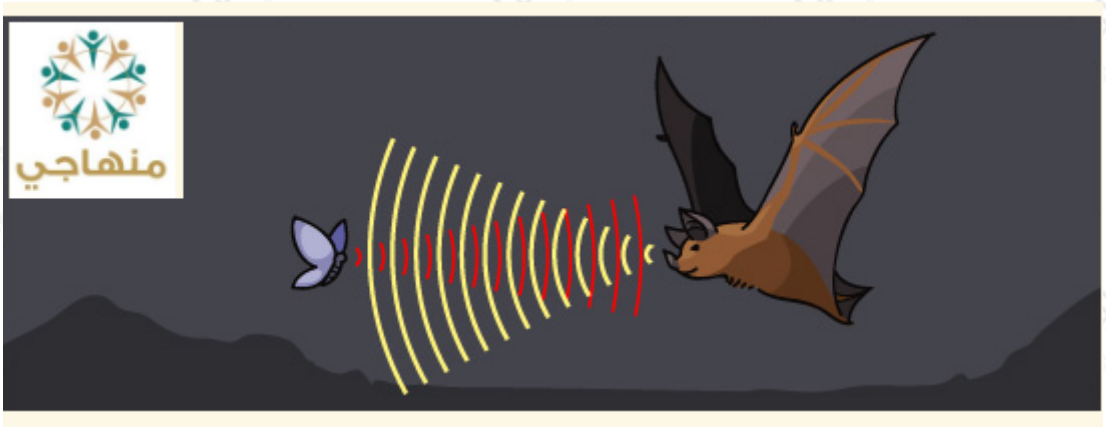
تُعرف هذه الظاهرة بصدى الصوت.

الصدى: تكرار سماع الصوت نفسه بعد زوال الصوت الأصلي نتيجة انعكاسه عن حاجزٍ كبيرٍ وبعيدٍ.

الخفاش يستخدم ظاهرة الصدى

معظم أنواع الخفافيش ضعيفة البصر في الليل، لذا فهي تستخدم ظاهرة الصدى لتتحاشى الاصطدام بالأجسام ولتصطاد فرائسها.

يطلق الخفاش صوتاً من فمه، وعندما يصطدم الصوت بحاجزٍ فإنه يرتد إلى أذنه فيتحاشى الاصطدام.



ثانياً: حساب أعماق المحيطات

تُستخدم ظاهرة انعكاس الصوت في قياس أعماق المحيطات، حيث تُرسَل موجات صوتية إلى قاع المحيط، وبحساب الزمن الذي استغرقته الموجة الصوتية من لحظة إصدارها حتى عدوتها، وبمعرفة سرعة الصوت في الماء يمكن تحديد عمق المحيط باستخدام العلاقة:

السرعة = المسافة ÷ الزمن

اختبر نفسك

1. أي الأماكن الآتية يُمكنك أن تميز فيها بين صوتك الأصلي والصوت المنعكس: صالة الألعاب الرياضية، غرفة الصف، البيوت الخالية؟
2. تصور أن إحدى القاعات الكبيرة كانت جدرانها من الداخل غير مغطاةٍ بمادةٍ ماصةٍ للصوت. هل يكون الصوت واضحاً للمستمعين في هذه القاعة؟ لماذا؟
3. تأمل الشكل المرافق، عندما يقف شخص في منطقة ذات سلاسل جبلية، ويصرخ بصوتٍ عالٍ فإنه يسمع صوته يتكرر عدة مراتٍ. ما تفسير هذه الظاهرة؟

رجلٌ يصدرُ صوتاً في منطقةٍ ذاتِ سلاسلَ جبليّةٍ.

الإجابات:

1. صالة الألعاب الرياضية، البيوت الخالية.
2. لا؛ لأن السامع يسمع الصوت مرتين؛ الأولى مباشرة من المصدر، والثانية بعد انعكاسه عن السطوح العاكسة في القاعة.
3. لحدوث انعكاسات متتالية عن السلاسل الجبلية المتقابلة.