

## السؤال

كيف تنتقل الموجات الصوتية؟

## المواد

نابض معدني

كوب إسفنجي كبير

كوب إسفنجي صغير

## الإجراءات

1. ضع النابض المعدني على الأرض بحيث تكون جميع حلقاته في جهة واحدة وموجة للأعلى. ضع الكوب الإسفنجي الكبير في حلقات النابض المعدني واضغطها بلطف.
2. ارفع الكوب إلى الأعلى عمودياً. ستعلق الحلقة الأخيرة حول مركز الكوب.
3. ضع يدك حول بعض الحلقات عند وسط الكوب لتثبيت النابض المعدني في مكانه.
4. حرّك يدك صعوداً ونزولاً لتوليد موجات طولية وانتبه إلى ذبذبات الصوت التي تصدر من الكوب.
5. كرّر حركة يدك على ارتفاعات مختلفة، أي عالية ومنخفضة، لسماع ذبذبات الصوت المختلفة ورؤية الموجات الطولية المتولدة.
6. استبدل الكوب الكبير بالكوب الصغير وكرّر التجربة.

## الخلاصات

1. هل ثمة اختلاف بين الموجات الطويلة التي ولدتها التجربة على ارتفاعات مختلفة؟ صف الاختلاف.
2. ما كان الفارق في الاصوات التي سمعت والصادرة من الكوبين المختلفين؟
3. فسّر كيف يمكن أن تستعمل تكنولوجيا رصد الزلازل الصوت لتحديد التشكيلات الجيولوجية تحت الأرض.