

**CIENCIAS NATURALES - 2º ESO**  
**EL SONIDO**  
**ACTIVIDADES - HOJA 1**  
**SOLUCIONES**

1. Cuando se mueve en torno a un punto central (posición de equilibrio) desplazándose por igual a ambos lados de dicho punto.
2. Una onda es la propagación de un movimiento oscilatorio de un punto a otro del espacio, sin que haya transporte de materia, sino sólo de energía. Ejemplos: ondas en la superficie de un estanque, luz, sonido.
3. Es la propagación de las vibraciones producidas por una fuente sonora hasta.
4. El sonido necesita un medio material que transmita las vibraciones, no puede propagarse en el vacío.
5. No sería posible, ya que el sonido no puede propagarse en el vacío.
6. Es un sistema capaz de generar vibraciones en un medio material, como por ejemplo un instrumento musical o el motor de un vehículo.
7. El altavoz hace vibrar las partículas del aire que están en contacto con él. Estas partículas transmiten su vibración a las que tienen a su alrededor, estas a las siguientes y así sucesivamente hasta llegar al oído del receptor.
8. La onda sonora producida en una explosión puede romper los cristales de una ventana.
9. El sonido se propaga en el aire a 340 m/s. La velocidad de propagación es diferente en cada medio.
10. El sonido se propaga con mayor rapidez en los sólidos, ya que su estructura microscópica hace más fácil que unas partículas puedan transmitir su estado de vibración a otras.
11. Porque la luz se propaga a una velocidad mucho mayor que el sonido.
12.  $s = v \cdot t = 340 \text{ m/s} \cdot 9 \text{ s} = 3060 \text{ m} \approx 3 \text{ km}$
13. Intensidad, tono y timbre.
14. Un grito es más intenso que un susurro.
15. Al tono.
16. El timbre.
17. Porque cada instrumento tiene su propio timbre, y podemos distinguirlos aunque ambos estén produciendo un sonido con el mismo tono.
18. Es un fenómeno debido a la reflexión del sonido en un obstáculo situado a más de 17 m del emisor.

19. El espacio total que recorre el sonido desde que es emitido hasta que vuelve al emisor es:

$$s = v \cdot t = 340 \text{ m/s} \cdot 2 \text{ s} = 680 \text{ m}$$

La distancia entre el emisor y el obstáculo es la mitad de este espacio:

$$d = \frac{680 \text{ m}}{2} = 340 \text{ m}$$

20. La reverberación se produce cuando el obstáculo que refleja el sonido está a menos de 17 m del emisor. En este caso, como el sonido tarda menos de 0,1 s en volver al emisor, el oído mezcla el reflejo con el sonido original produciendo un resultado confuso e incómodo.
21. Hablamos de contaminación acústica cuando en un lugar existen sonidos demasiado intensos de manera prolongada.
22. En decibelios (dB)
23. El despegue de un avión produce un sonido de más de 140 dB. Una persona sometida a un sonido superior a 85 dB durante más de 5 h diarias puede llegar a quedarse sorda.