

1. Imagina que vas de excursión al Mulhacén y quieres saber a qué distancia estás de su base. Para ello das un fuerte grito y escuchas el eco al cabo de 6 segundos. ¿A qué distancia te encuentras del Mulhacén?

Datos:

Tiempo = $t = 6 \text{ s}$

Velocidad del sonido en el aire (la tienes que saber) = $v = 340 \text{ m/s}$

Distancia = e (espacio) = ?

Antes de continuar comprobamos que las unidades se corresponden, y podemos operar con ellas.

Planteamiento:

Es un problema de eco. La distancia que recorre el sonido hay que dividirla entre dos, (ya que hay un recorrido de ida y otro de vuelta) para calcular la distancia a la que se encuentra la montaña.

Sustitución: (no olvides poner las unidades)

$v = e / t$, por tanto, $e = t \cdot v = 6 \text{ s} \cdot 340 \text{ m/s} = 2040 \text{ m}$

Como hemos dicho, esta distancia, que es la que recorre el sonido, hay que dividirla entre dos para hallar la distancia a la que se encuentra la montaña.

$2040 \text{ m} / 2 = 1020 \text{ m}$

Resultado:

Me encuentro a 1020 m del Mulhacén.

2. Nos encontramos en lo alto de una montaña y tenemos otra a una distancia de 150 metros. Si doy un fuerte grito, ¿cuánto tiempo tardaré en escuchar el eco?

3. Si al gritar "Eco, eco" lo oigo al cabo de 3 s ¿a qué distancia se encuentra la montaña que me devuelve el sonido?

4. Si tengo frente a mí una montaña a una distancia de 1750 m ¿Cuánto tiempo tardaré en escuchar el eco?

5. Si desde lo alto de una montaña gritas "Hola" y al cabo de 3 y 5 s, respectivamente, las dos montañas de enfrente te devuelven el saludo ¿a qué distancia estarás de cada montaña?

6. Si cae un rayo y escuchamos un trueno al cabo de 9 s ¿a qué distancia está la tormenta?

¡Cuidado! Este no es un problema de eco, sólo de transmisión de sonido.

7. Imagina que te halla entre dos montañas que distan 1 km y 1'5 km, respectivamente. Si das un grito ¿al cabo de cuánto tiempo escucharás los dos ecos?

8. Imagina que cae un meteorito enorme en la Luna y produce una gran explosión. ¿Cuánto tiempo tardaría el sonido en llegar a nuestros oídos si la distancia entre la Tierra y la Luna es de 384000 km?

¡Cuidado! Recuerda las propiedades del sonido.

9. En el campo oímos un trueno 5 s después de haber visto el relámpago. ¿A qué distancia se encuentra la tormenta?

10. ¿A qué profundidad se encuentra el fondo marino por debajo del submarino si desde que el sónar emite una onda hasta que recibe la onda reflejada transcurren 2,3 s? Dato: La velocidad del sonido dentro del agua de mar es 1550 m/s.

11. El pueblo de al lado, que está a 7 km, está en fiestas ¿Cuánto tiempo tardaré en escuchar los cohetes desde el momento en que vea el estallido de los fuegos artificiales en el aire?