**EXPERIENCIA 1**

***¿De qué depende la velocidad del sonido en el aire?***

****

* Accede al laboratorio virtual:

[**http://www.educaplus.org/game/velocidad-del-sonido-en-el-aire**](http://www.educaplus.org/game/velocidad-del-sonido-en-el-aire)



Vamos a investigar si la velocidad de propagación ***depende de la temperatura del aire y de la frecuencia del sonido.***

* ***Velocidad y frecuencia.***

Para determinar si la velocidad del sonido depende de la ***frecuencia,*** selecciona una temperatura que ***mantendremos fija*** (200C, por ejemplo), sitúa los micrófonos separados una determinada distancia (7,00 m, por ejemplo) y mide el tiempo que tarda la onda en recorrer esa distancia, ***variando la frecuencia***. Calcula la velocidad para cada frecuencia:

|  |
| --- |
| **T = 200C** |
| **f (Hz)** | **d (m)** | **t1 (ms)** | **t2 (ms)** | **t (ms)** | **v (m/s)** |
| 100 | 7,00 |  |  |  |  |
| 200 | 7,00 |  |  |  |  |
| 300 | 7,00 |  |  |  |  |
| 400 | 7,00 |  |  |  |  |
| 500 | 7,00 |  |  |  |  |

***Conclusión:***

* ***Velocidad y temperatura***

Para determinar si la velocidad del sonido depende de la ***temperatura,*** selecciona una frecuencia que mantendremos fija (500 Hz, por ejemplo), sitúa los micrófonos separados una determinada distancia (7,00 m, por ejemplo) y mide el tiempo que tarda la onda en recorrer esa distancia, ***variando la temperatura***. Calcula la velocidad para cada temperatura:

|  |
| --- |
| **f= 500 Hz** |
| **T (0C)** | **d (m)** | **t1 (ms)** | **t2 (ms)** | **t (ms)** | **v (m/s)** |
| 0 | 7,00 |  |  |  |  |
| 20 | 7,00 |  |  |  |  |
| 40 | 7,00 |  |  |  |  |
| 60 | 7,00 |  |  |  |  |
| 80 | 7,00 |  |  |  |  |

***Conclusión:***

**EXPERIENCIA 2**

**Velocidad y temperatura. Dependencia funcional**

Para ***establecer la dependencia funcional entre velocidad del sonido y temperatura del aire*** utilizamos la tabla (simplificada) de valores de temperatura y velocidad obtenida en la experiencia anterior:

|  |  |
| --- | --- |
| **T (0C)** | **v (m/s)** |
| 0 |  |
| 20 |  |
| 40 |  |
| 60 |  |
| 80 |  |

* Representa gráficamente los valores y obtén la ecuación de la recta (estimando el valor de la ordenada en el origen y calculando la pendiente):

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Ecuación:**

**Comentario:**

* Si una onda de determinada frecuencia se propaga a través de una masa de aire en la que existen zonas a distinta temperatura ***¿sufrirá la onda algún cambio?*** Comenta.
* ***Conclusiones*** (extraer tras una puesta en común en la clase, con la ayuda del profesor/a)