

COLEGIO PARROQUIAL DEL SANTO CURA DE ARS

DE: MIGUEL ANGEL SANDOVAL

INFORME LABORATORIO

COMO FUNCIONA LA PROPAGACION DEL SONIDO

INTRODUCCION:

Antes de comenzar con el experimento debemos saber como se propaga el sonido, se puede definir como un conjunto de oscilaciones que son capaces de entrar en vibración por medio de una fuerza.

Mas comúnmente el sonido se propaga por el aire como en actos comunicativos, por medios de sistemas acústicos y entre nosotros como en una conversación, aunque también se puede propagar por un medio material o como el agua.

Ahora para comprobar e investigar mas sobre las ondas sonoras, se realizo un experimento por medio de una página de simulación de ondas sonoras con la averiguaremos su frecuencia, su longitud y velocidad.

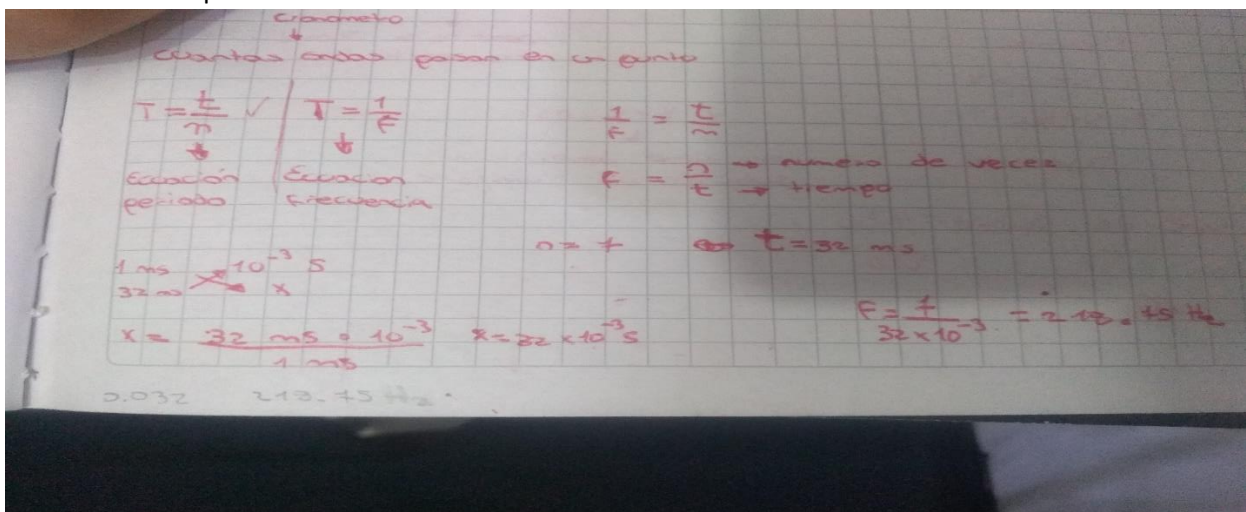
RESUMEN:

Nuestra misión es calcular la velocidad de la onda y para sacar este valor debemos calcular primero los valores de la frecuencia y longitud por medio de la página, ahora para calcular las tres cosas utilizaremos las siguientes funciones:

$$F = \frac{n}{t} \quad T = \frac{1}{f} \quad 1/f = \frac{t}{n}$$

N: número de oscilación

T: siendo el tiempo de oscilación



Ya con todos los resultados de la frecuencia y longitud lo siguiente es realizar una tabla:

Continuación sobre la  
velocidad del sonido

frecuencia Hz	longitud de onda (m)	velocidad (m/s)
218.75 Hz	1.563 cm	341.9
232.55 Hz	1.224 cm	291.6 m/s
247.74 Hz	1.149 cm	319.1 m/s
322.58 Hz	1.088 m	350.9 m/s
344.82 Hz	1.027 m	354.1 m/s
384.61 Hz	0.851 m	324.3 m/s

↑ frecuencia: mínima a la máxima

Muestra de los ejercicios para los resultados de la tabla:

Utilizar metro Longitud de onda (de metro a milímetro)

$$L = 126.3 \text{ cm (pasar a metros)}$$

$$= 1.263 \text{ m}$$

Cálculo de velocidad

$V = L \cdot f$  : multiplicar frecuencia  $\cdot$  longitud de onda

$$\downarrow$$
$$345.9$$

Solución actividad

$$a) f = 43.86 \text{ ms}$$

$$n = 10$$
$$f = \frac{1}{t} = \frac{1}{43 \text{ ms}}$$

$$x = \frac{93.75 \times 10^{-3}}{1 \text{ ms}} = 93.75 \times 10^{-3} =$$

$$f = \frac{10}{43 \times 10^{-3}} = 232.55$$

$$L = 125.4 \text{ cm}$$

$$m = 1.254 \text{ m}$$

$$V = f \cdot L = 232.55 \text{ Hz} \cdot 1.254 \text{ m} = 291.6 \text{ m/s}$$

3)  $f = 36.46 \text{ ms}$      $n = 10$      $\lambda = \frac{36 \text{ ms} \times 10^{-3}}{1 \text{ ms}} = 36 \times 10^{-3}$

$f = 36 \text{ ms}$      $f = \frac{10}{36 \times 10^{-3}} = 277.77 \text{ Hz}$

$\lambda = 1.149 \text{ cm}$

$1.149 \text{ m}$

$v = \lambda \cdot f = 1.149 \text{ m} \cdot 277.77 = 319.7 \text{ m/s}$

4)  $f = 31.44 \text{ ms}$      $n = 10$      $\lambda = \frac{31 \text{ ms} \times 10^{-3}}{1 \text{ ms}} = 31 \times 10^{-3}$

$f = 31$

$\lambda = 1.088 \text{ cm}$

$f = \frac{10}{31 \times 10^{-3}} = 322.58 \text{ Hz}$

$1.088 \text{ m}$

$v = \lambda \cdot f = 1.088 \text{ m} \cdot 322.58 \text{ Hz} = 350.9 \text{ m/s}$

5)  $f = 29.11 \text{ ms}$      $n = 10$      $\lambda = \frac{29 \text{ ms} \times 10^{-3}}{1 \text{ ms}} = 29 \text{ ms} \times 10^{-3}$

$f = 29$

$\lambda = 1.027 \text{ cm}$

$f = \frac{10}{29 \times 10^{-3}} = 344.82 \text{ Hz}$

$1.027 \text{ m}$

$v = \lambda \cdot f = 1.027 \text{ m} \cdot 344.82 = 354.1 \text{ m/s}$

$f = 344.82 \text{ Hz}$

6)  $f = 26.35 \text{ ms}$      $n = 10$      $\lambda = \frac{26 \text{ ms} \times 10^{-3}}{1 \text{ ms}} = 26 \text{ ms} \times 10^{-3}$

$f = 26$

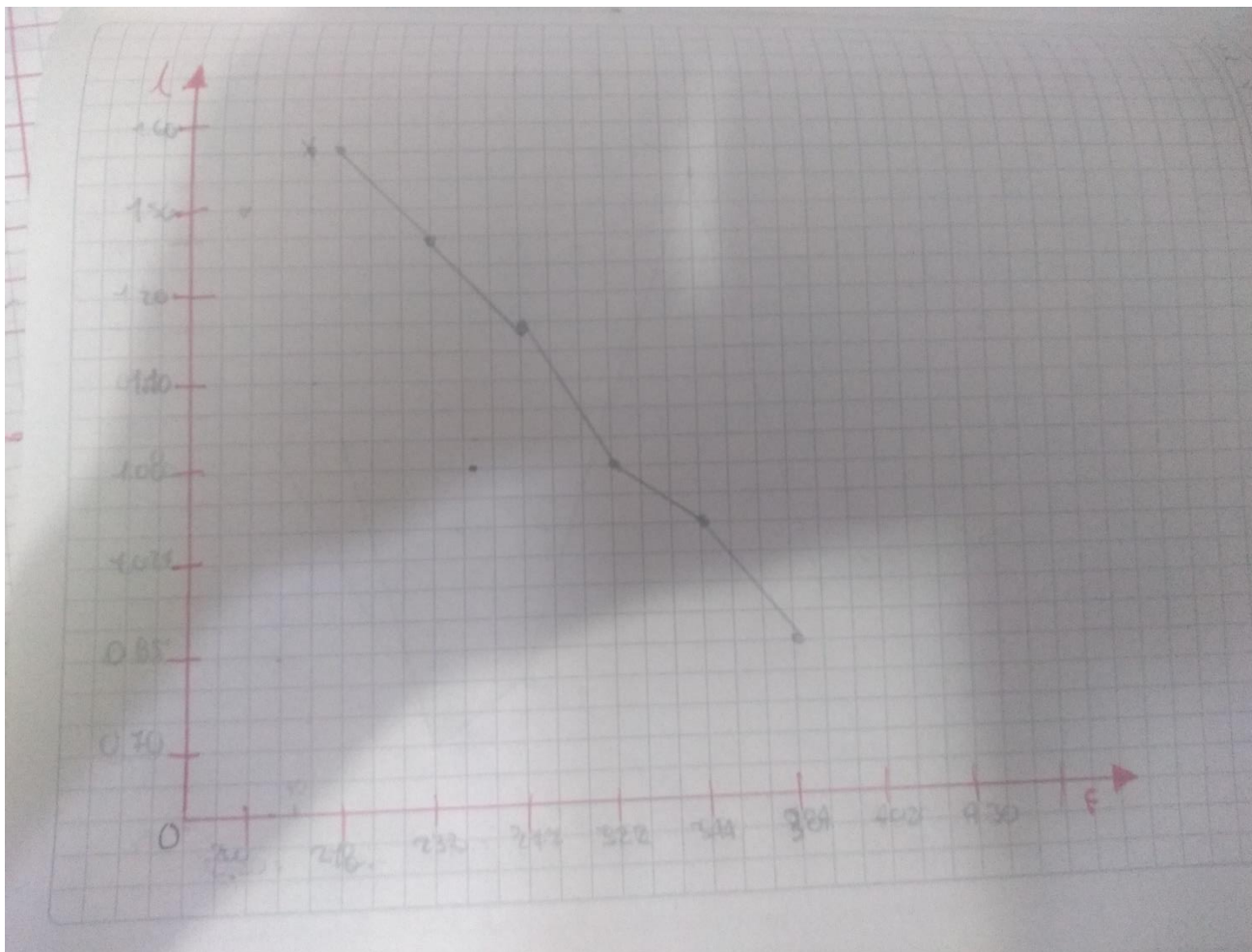
$\lambda = 0.857 \text{ cm}$

$f = \frac{10}{26 \times 10^{-3}} = 384.61 \text{ Hz}$

$0.857 \text{ m}$

$v = \lambda \cdot f = 0.857 \text{ m} \cdot 384.61 = 328.2 \text{ m/s}$

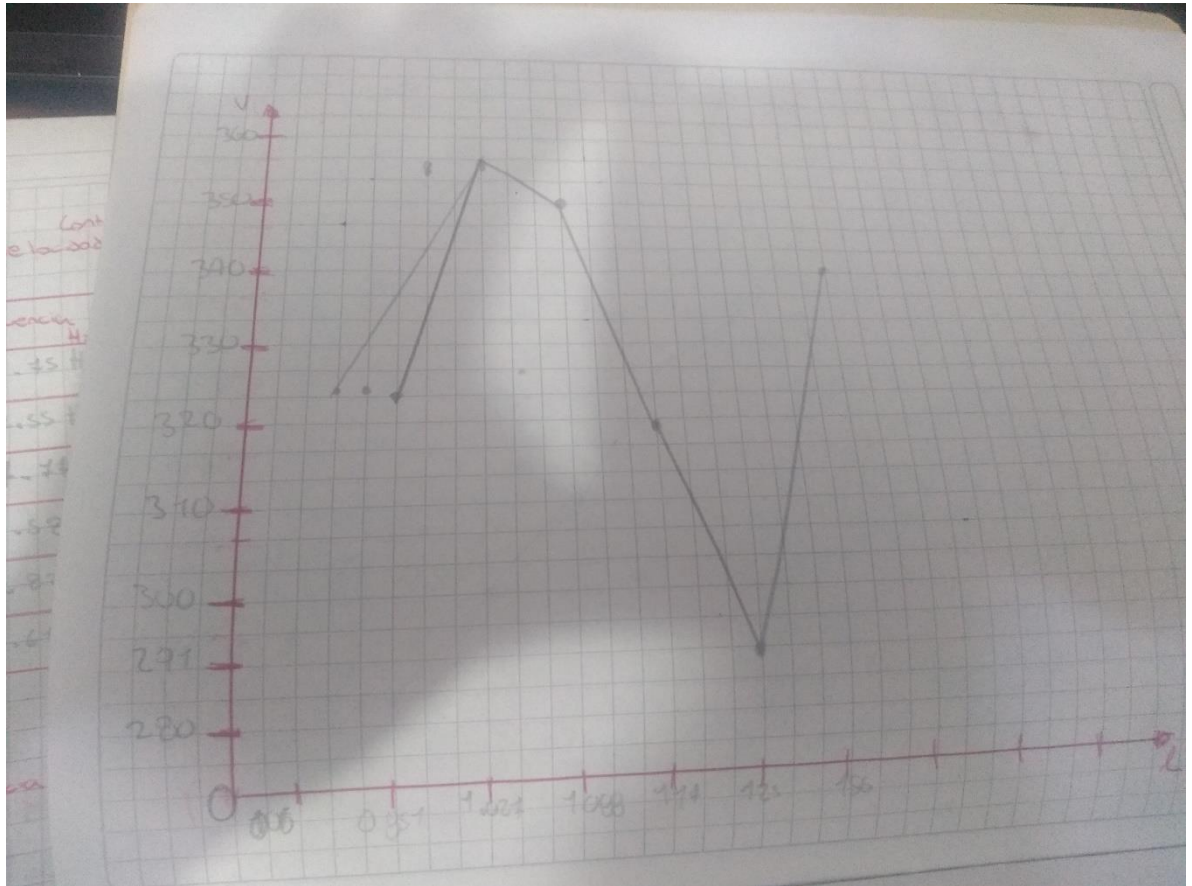
Una vez ya teniendo toda la tabla resuelta con todos los valores lo siguiente es realizar tres graficas por medio de los datos recolectados:



Grafica 1

#### CONCLUSIONES DE GRAFICA:

1. Se puede apreciar en la gráfica la descendencia de los puntos en la frecuencia desde el segundo punto.
2. La longitud disminuye ya que en la frecuencia puse el orden de menor a mayor.
3. No me sorprende que la frecuencia disminuyera tanto ya que desde el punto tres al cuatro ya se veía un gran descenso.



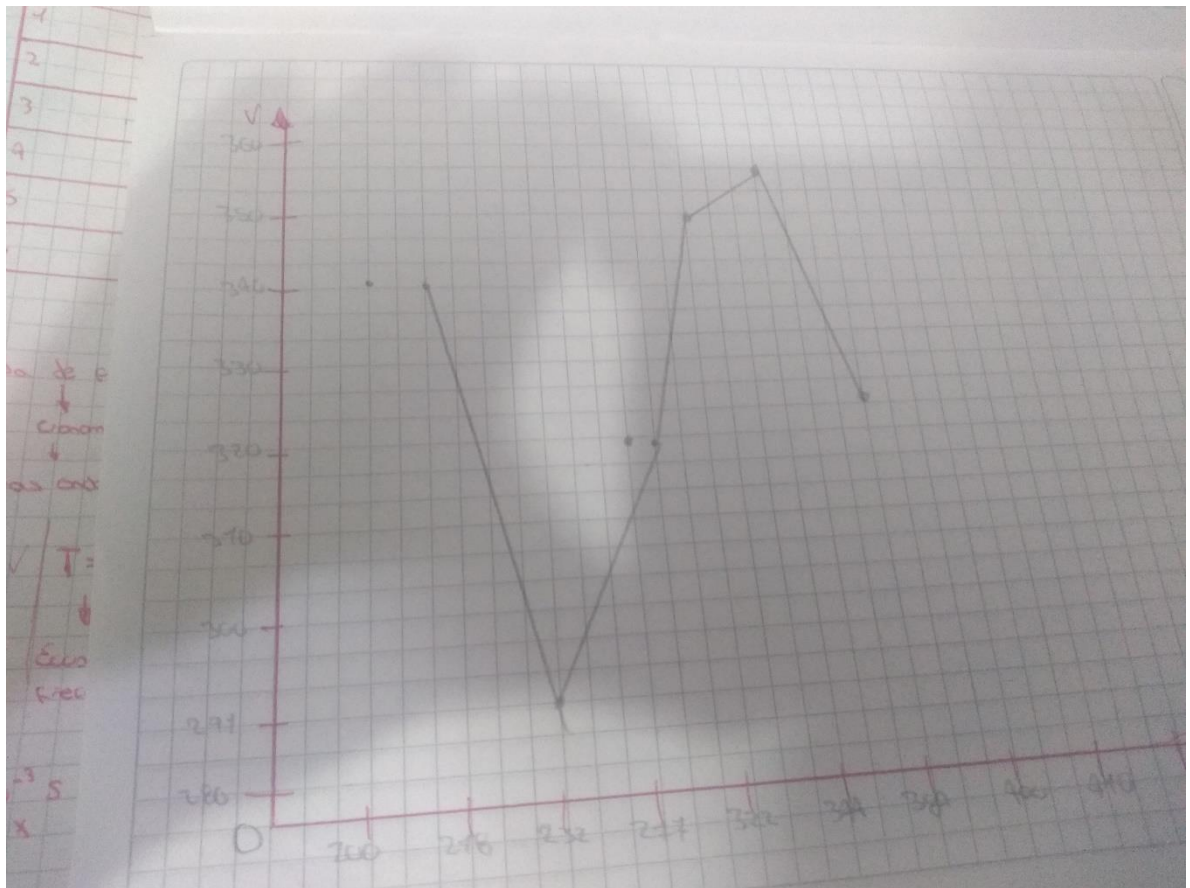
Grafica 2

CONCLUSIONES GRAFICA 2:

- 1 que desde el punto uno y dos se notaba un gran ascenso de la velocidad.
- 2 desde el punto tres al cuatro se noto un gran descenso de velocidad, pero un gran aumento de longitud.
- 3 pero se noto un no tan gran ascenso de la velocidad.

CONCLUSIONES GRAFICA 3:

- 1 en la gráfica podemos notar una gran disminución de velocidad, pero un aumento de frecuencia.
- 2 en la grafica podemos notar un gran aumento de velocidad y de frecuencia del punto dos al punto cinco.
- 3 en la grafica se nota un pequeño descenso de la velocidad del punto cinco al seis.



Grafica 3

#### CONCLUSIONES:

1. En las graficas se notaba un aumento y descenso de la velocidad en varios puntos de las gráficas.
2. La longitud en la primera grafica no tuvo un aumento solo descenso.
3. Otra de las conclusiones fue de como estuvo el orden en los valores del las graficas ya que fue de menor a mayor y esto afecta al resultado.
4. Y la última conclusión es el resultado en que la velocidad puede aumentar y disminuir dependiendo de la frecuencia y de la longitud.

#### BIBLIOGRAFIAS:

<https://www.eumus.edu.uy/docentes/maggiolo/acuapu/prp.html#:~:text=En%20el%20aire%20el%20sonido,la%20propagaci%C3%B3n%20de%20la%20onda.&text=Podemos%20de finir%20a%20un%20medio,la%20acci%C3%B3n%20de%20una%20fuerza.>

