

Ley de Torricelli - Actividad Base

Link para ver el video del experimento:

<https://youtu.be/2x-op5mckvA>

Se planteó un problema para poner en práctica la ley de Torricelli:



En una de las jirafas de BBC el mesero no se había dado cuenta que esta tenía un roto por debajo y empieza a ver como toda la cerveza se escapa por este orificio. El se pregunta ¿en cuánto tiempo la jirafa tendrá 150 ml sabiendo que el volumen inicial era de 300 ml?

Datos:

$V_0=300$

$T=20$ (tiempo de vaciado del líquido)

$$V(t) = V_0 \left(1 - \frac{t}{T}\right)^2$$
$$= 300 \left(1 - \frac{t}{20}\right)^2$$
$$150 = 300 \left(1 - \frac{t}{20}\right)^2$$
$$\frac{1}{2} = \left(1 - \frac{t}{20}\right)^2$$
$$\pm \sqrt{\frac{1}{2}} = 1 - \frac{t}{20}$$
$$20 \pm \sqrt{\frac{1}{2}} + 20 = t$$
$$\rightarrow 20 - \sqrt{\frac{1}{2}} + 20 = t \qquad \rightarrow -20\sqrt{\frac{1}{2}} + 20 = t$$
$$t = 34,14 \qquad t = 5,85$$

Tiempo (seg)	Volumen (ml)
0	300
3	220
6	170
9	120
11	75
14	40
17	20
20	5

Utilizando los datos de la tabla y también la ecuación, se hizo un gráfico en geogebra:

<https://www.geogebra.org/m/deifmxtq>

Ana María Cardona Buenaventura
Nicolas Trujillo Zuluaga

A00365063
A00358725

También realizamos la misma grafica experimental vs la teórica en este caso con intervalos de cada 5 segundos, obteniendo la siguiente tabla:

Tiempo (seg)	Volumen (ml)
0	300
5	180
10	100
15	40
20	10
25	0

Y a partir de esta tambien se construyo el grafico de geogebra:

<https://www.geogebra.org/m/wyz2qemb>

NOTA: Profe nosotros decidimos entregar el experimento así en grupo ya que con mi compañera nos reunimos para hacer el video del experimento y por tanto trabajamos juntos el documento.