

MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE ACELERADO

DARIO FERNANDO FALLA CUELLAR

LICENCIATURA EN CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL

FÍSICA MECÁNICA

12 DE OCTUBRE DE 2021

10/10/2021

ESTUDIANTE(S)

MARÍA FERNANDA VARGAS LAGUNA

NRC 29181

TANIA MARCELA CAMACHO RENGIFO

NRC 29181

NOMBRE DE LA PRÁCTICA

MOVIMIENTO RECTILÍNEO UNIFORMEMENTE ACELERADO

NÚMERO DE LA PRÁCTICA

PRÁCTICA No 04

OBJETIVO

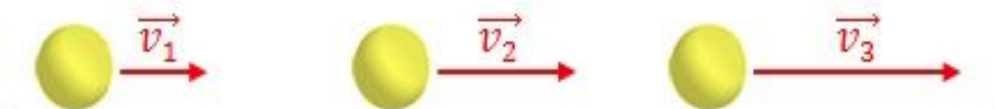
Por medio del simulador de CloudsLabs, se pretende experimentar el movimiento rectilíneo uniformemente acelerado, donde se tendrá en cuenta determinar valores de aceleración que experimenta un móvil antes de una colisión y los demás valores son aportados por la práctica como lo es la velocidad inicial, el tiempo y la distancia recorrida. El movimiento rectilíneo uniformemente acelerado hace parte de los componentes teóricos de la cinemática y que son de gran importancia en la física mecánica.

MARCO TEÓRICO

Tal como lo expresa (Requena, 2014): El movimiento rectilíneo uniformemente acelerado (MRUA) es el movimiento de una partícula o cuerpo por una línea recta con una aceleración constante. Es decir:

-La partícula se desplaza por el eje de coordenadas.

-La velocidad aumenta (o disminuye) de manera lineal respecto al tiempo. Es decir, la aceleración es constante.



MATERIALES Y REACTIVOS

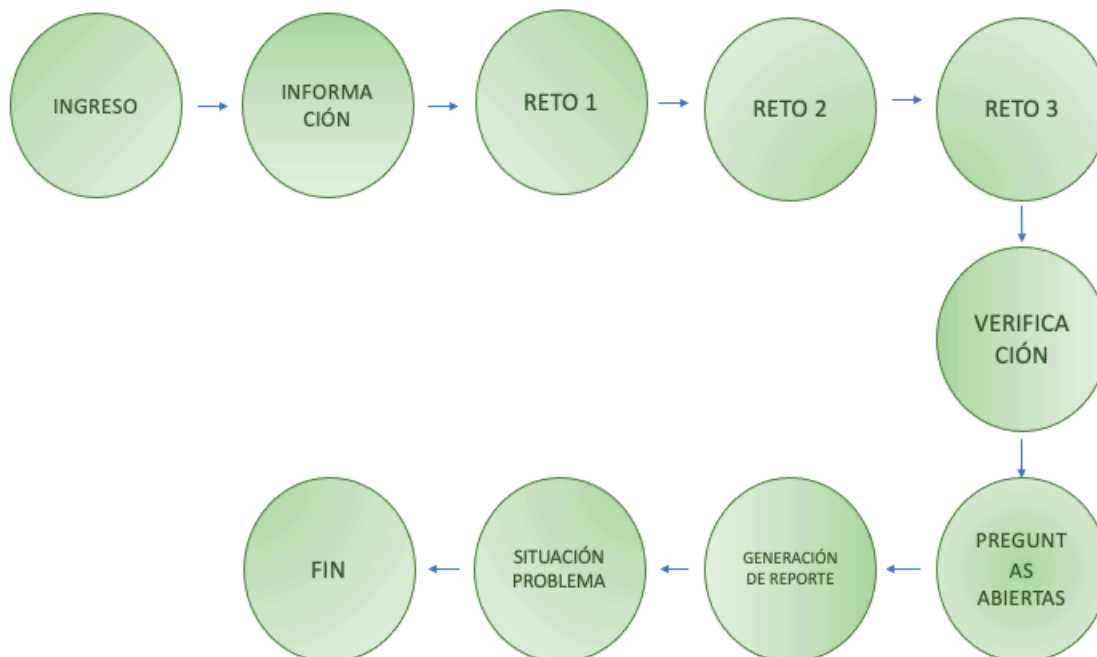
MATERIALES	REACTIVOS
Riel Móvil Bomba de Aire Sensores de Tiempo Pantalla de mediciones	

PROCEDIMIENTOS Y DIAGRAMA DE FLUJO PROCEDIMENTAL

Procedimientos: Cada uno de los integrantes del grupo realizaron la práctica en el simulador de CloudLabs, a cada una se le proporcionó datos diferentes. Se comienza leyendo toda la información. Posteriormente cada una comienza por el reto 1, para ello debía hallarse la aceleración ya que los demás datos eran proporcionados por el simulador, pero resulta que al verificar en los registros se evidenciaba que la aceleración no era la correcta después de haber aplicado la fórmula $a = V_0/t$, por lo tanto, se procedió a hacerlo al tanteo donde si quedo bien la aceleración pero no se permitía cuadrar la distancia, por lo cual asumimos que es una falla en el simulador, se tomaron pantallazos como evidencia de la realización de la práctica, se cumplió con

cada uno de los retos, que en total eran 3. Posteriormente, se verifica en los resultados. Después y antes de generar el reporte se contestaron las preguntas abiertas y finalmente las preguntas al cierre del reporte que se planteaban en cuanto a una situación problema.

Diagrama de flujo:



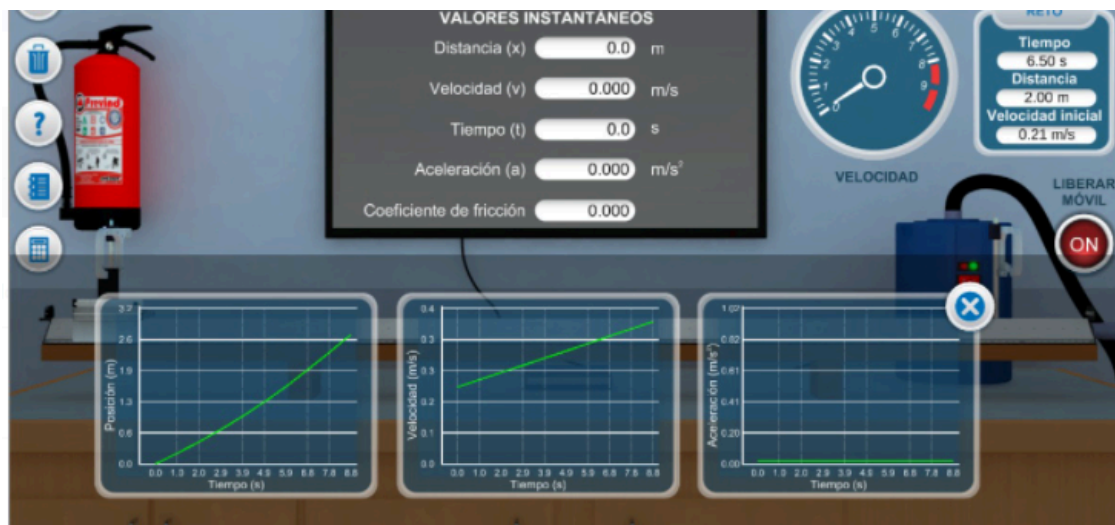
RESULTADOS: CUADRO DE DATOS Y REGISTRO FOTOGRÁFICO

En el caso de Tania se obtuvo lo siguiente:

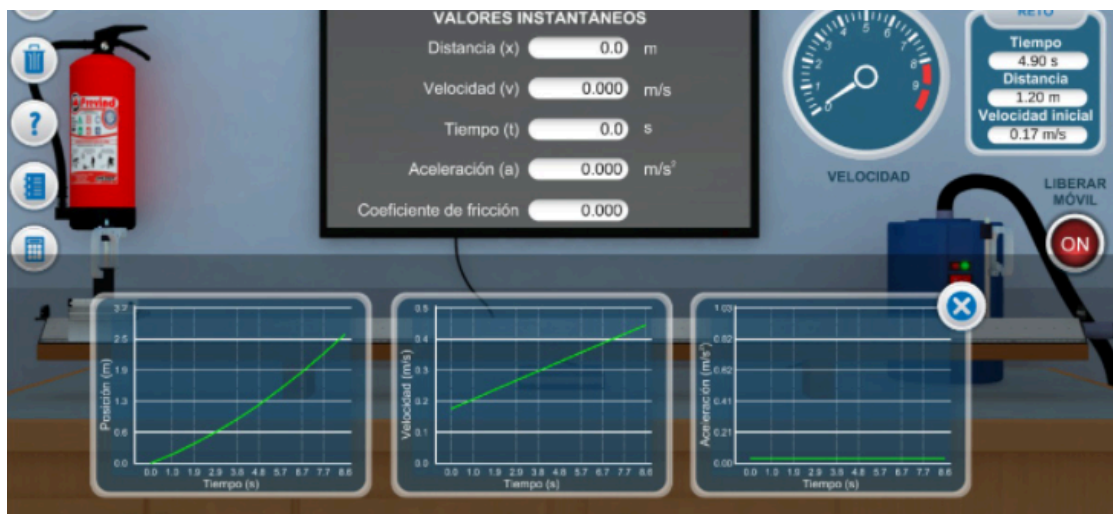
Reto 1



Reto 2



Reto 3



Verificación

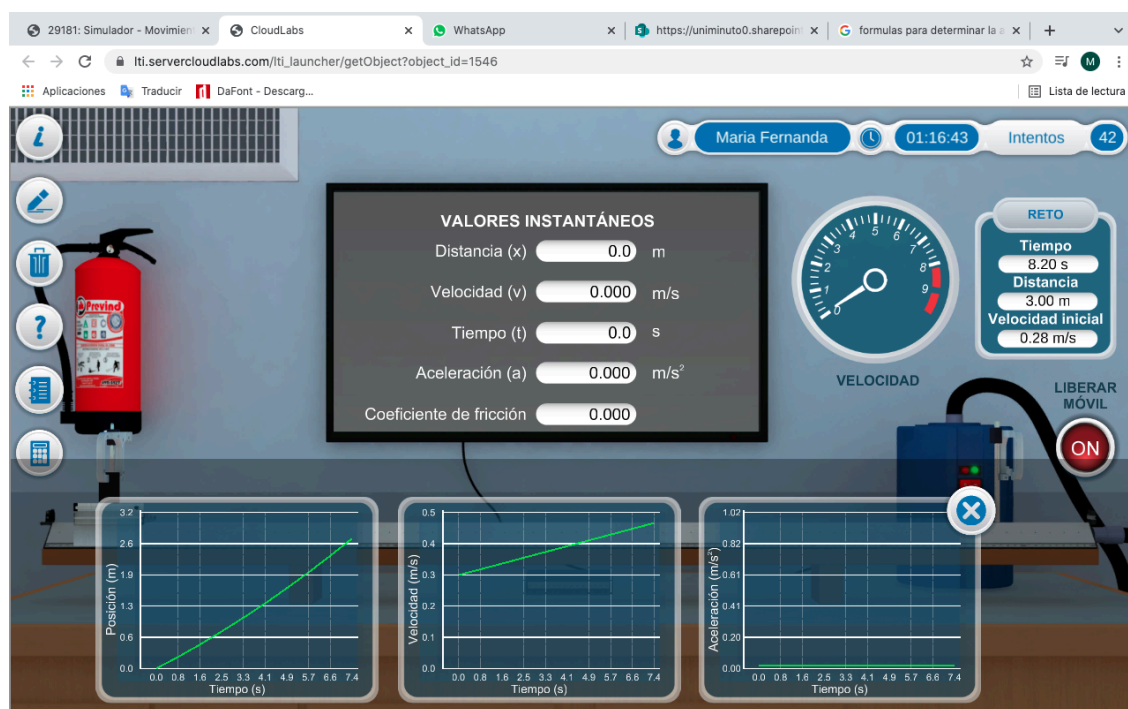
RETO 1	RETO 2	RETO 3
Posición inicial (X_0) 0.00 m	Posición inicial (X_0) 0.00 m	Posición inicial (X_0) 0.00 m
Velocidad inicial (V_0) 0.210 m/s	Velocidad inicial (V_0) 0.210 m/s	Velocidad inicial (V_0) 0.170 m/s
Aceleración (a) 0.030 m/s ²	Aceleración (a) 0.020 m/s ²	Aceleración (a) 0.030 m/s ²

En el caso de María Fernanda

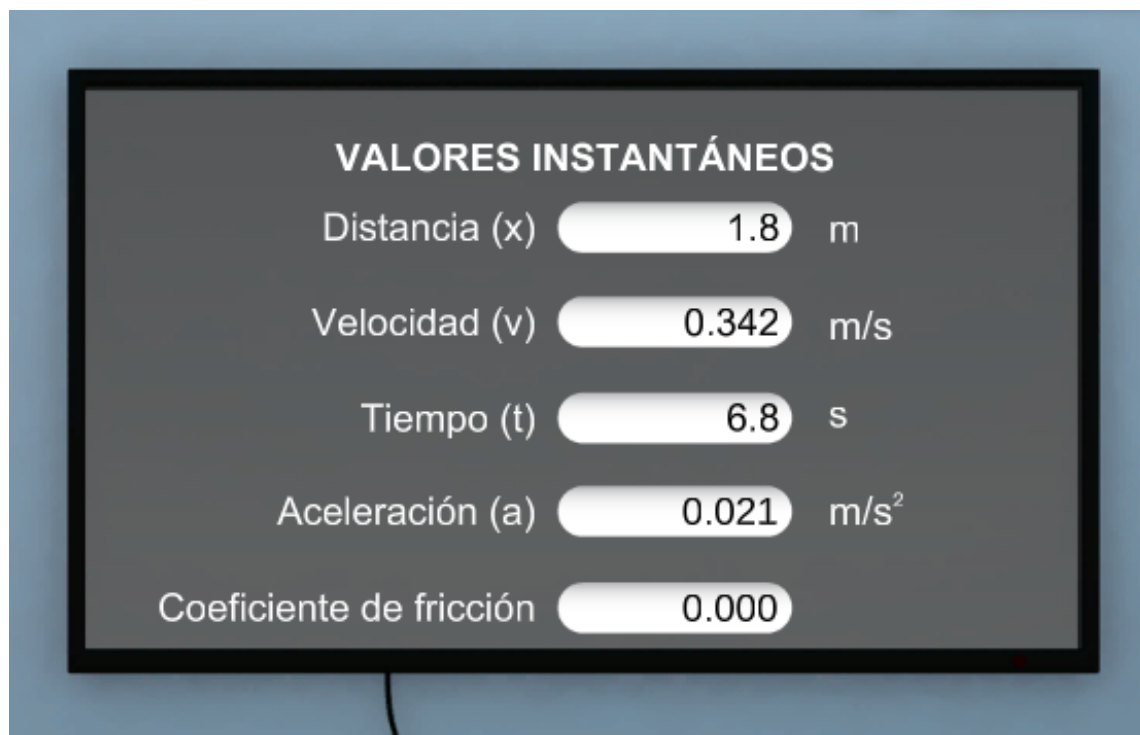
Reto 1

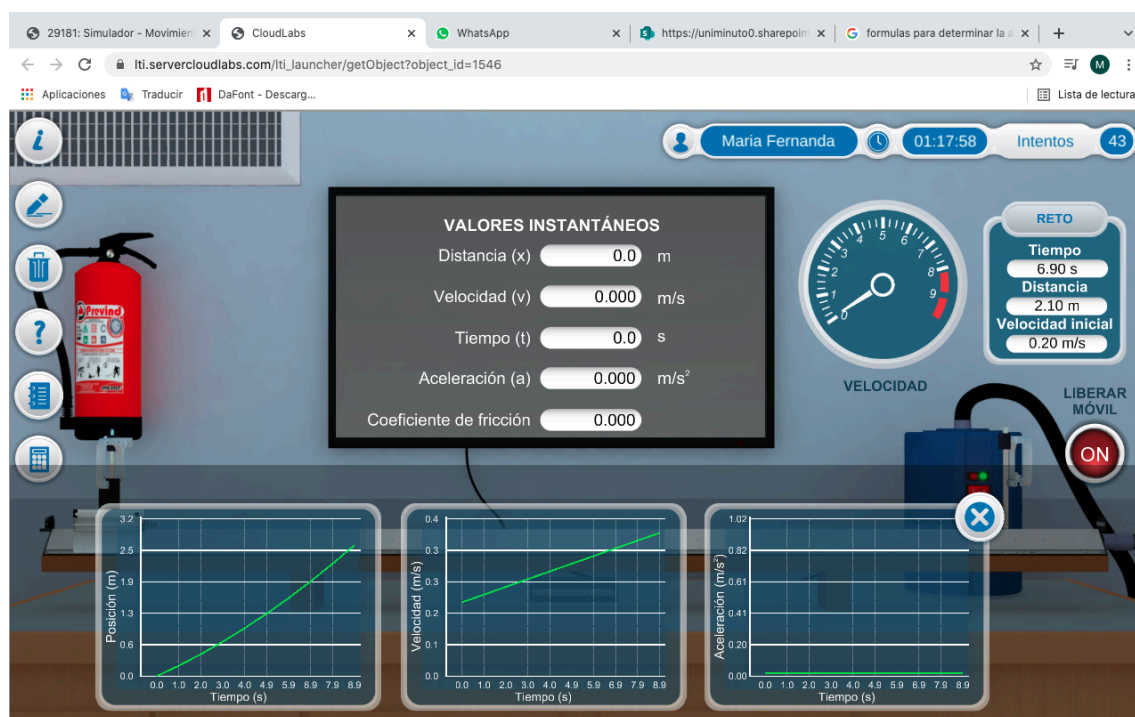
VALORES INSTANTÁNEOS

Distancia (x)	3.0	m
Velocidad (v)	0.454	m/s
Tiempo (t)	8.2	s
Aceleración (a)	0.021	m/s ²
Coeficiente de fricción	0.000	

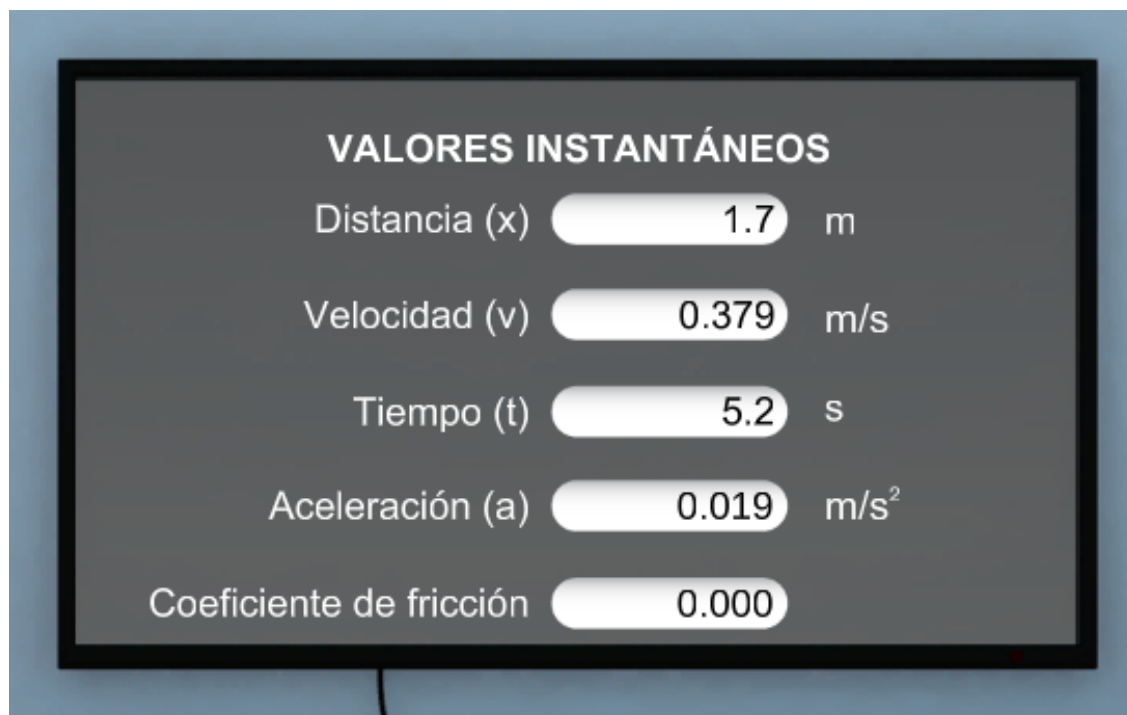


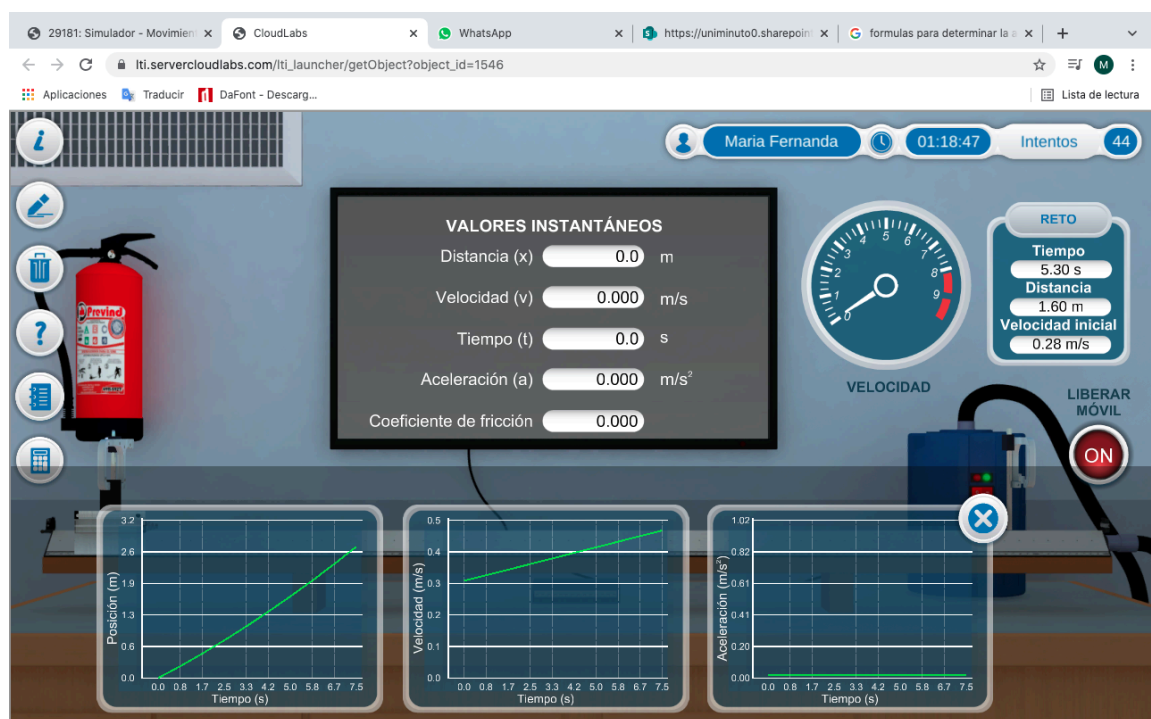
Reto 2





Reto 3





Verificación

The screenshot shows the "REGISTRO DE DATOS" (Data Record) screen. It features three challenge configurations (RETO 1, RETO 2, and RETO 3) with the following parameters:

RETO 1	RETO 2	RETO 3
Posición inicial (X ₀): 0.00 m	Posición inicial (X ₀): 0.00 m	Posición inicial (X ₀): 0.00 m
Velocidad inicial (V ₀): 0.280 m/s	Velocidad inicial (V ₀): 0.200 m/s	Velocidad inicial (V ₀): 0.280 m/s
Aceleración (a): 0.021 m/s ²	Aceleración (a): 0.021 m/s ²	Aceleración (a): 0.019 m/s ²

At the bottom of the screen are two buttons: "VERIFICAR" (Verify) and "REPORTE" (Report).

ANÁLISIS DE RESULTADOS

Se observó fallas en el simulador, se realizó al tanteo, pero aún así, los resultados no fueron los esperados. Es decir: en el caso de Tania:

Reto 1: Aceleración calculada $0,026 \text{ m/s}^2$ y aceleración aceptada por simulador $0,030 \text{ m/s}^2$

Reto 2: Aceleración calculada $0,032 \text{ m/s}^2$ y aceleración aceptada por simulador $0,020 \text{ m/s}^2$

Reto 3: Aceleración calculada $0,035 \text{ m/s}^2$ y aceleración aceptada por simulador $0,030 \text{ m/s}^2$

En el caso de María Fernanda:

Reto 1: Aceleración calculada $0,034 \text{ m/s}^2$ y aceleración aceptada por simulador $0,021 \text{ m/s}^2$

Reto 2: Aceleración calculada $0,029 \text{ m/s}^2$ y aceleración aceptada por simulador $0,021 \text{ m/s}^2$

Reto 3: Aceleración calculada $0,053 \text{ m/s}^2$ y aceleración aceptada por simulador $0,019 \text{ m/s}^2$

En todos los casos tanto de Tania como María Fernanda se evidencia que las gráficas son iguales, lo cual quiere decir, que al haber tanteado hasta encontrar las aceleraciones del simulador, se puede hablar que se cumple el movimiento uniformemente acelerado.

CONCLUSIONES

Hubo fallas e inconsistencias del simulador que no permitieron realizar una práctica de laboratorio exitosa y que resultó bastante confusa.

El método del tanteo hasta obtener las aceleraciones aceptadas por el simulador nos permitió medianamente una práctica de laboratorio exitosa, porque en el resultados de las gráficas arrojadas por el simulador nos permitió corroborar que se trataba de un movimiento uniformemente acelerado.

Finalmente la única falla del simulador con la que no se pudo hacer nada al respecto fue lo relacionado a la distancia inicial.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Requena, B. (2014). *Movimiento Rectilíneo Uniformemente Acelerado (MRUA)*. Universo Fórmulas. Recuperado de <https://www.universoformulas.com/fisica/cinematica/movimiento-rectilineo-uniformemente-acelerado/>