

# PRACTICA MODELO



## UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

### CENTRO DE FÍSICA

<b>NOMBRE DEL ESTUDIANTE:</b>			
<b>FACULTAD:</b>		<b>CARRERA:</b>	
<b>SEMESTRE:</b>	<b>PARALELO:</b>	<b>GRUPO N°.</b>	<b>PRÁCTICA N°.</b>

Datos informativos del estudiante o equipo de trabajo.

<b>TEMA:</b> Dinámica 1. Segunda Ley de Newton (Atwood)
---

El tema del experimento que se va a realizar.

Objetivos
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analizar experimentalmente la relación entre la aceleración y la masa en movimiento si se aplica una fuerza constante.</li> <li>2. Analizar la Segunda Ley de Newton.</li> </ol>

Objetivos que se deben cumplir durante el desarrollo del experimento.

Equipo de experimentación				
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Máquina de Atwood</li> <li>2. Cronómetro <math>A \pm \text{_____} ( )</math></li> <li>3. Cuerda</li> </ol>				
OPCIÓN		UNO	DOS	
MASA				
masa acelerante	kg	0.010	0.014	
porta-masas	kg	0.010	0.025	
masa 1	kg	2 de 0.045	2 de 0.096	
masa 2	kg	2 de 0.225	2 de 0.480	



*Figura 1.* Relación aceleración-masa a fuerza constante

Elementos estructurales necesarios para el desarrollo de la práctica y esquema.

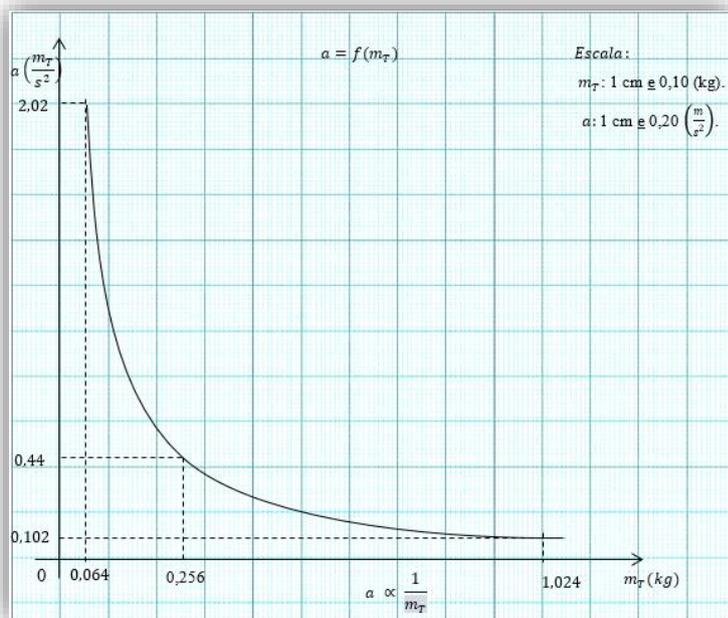
Fundamento Conceptual
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concepto de fuerza no equilibrada.</li> <li>• Causa de los cambios de velocidad de los cuerpos en movimiento.</li> <li>• Ecuaciones del movimiento rectilíneo uniformemente acelerado.</li> <li>• Enunciado de la Segunda Ley de Newton.</li> </ul>

Conocimientos previos que el estudiante debe adquirir para el desarrollo de la práctica.

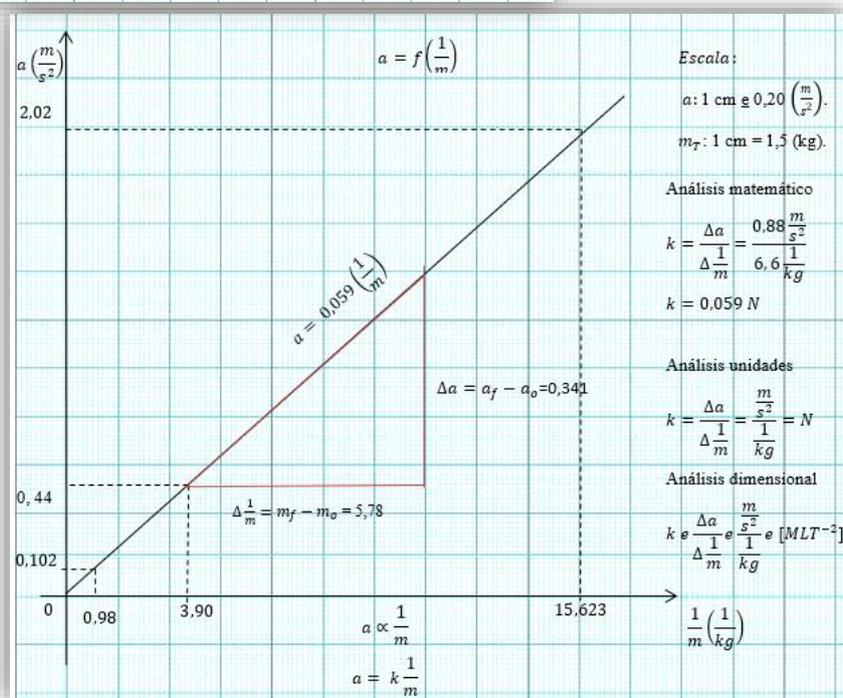
Procedimiento
<p><b>PROCEDIMIENTO PARA OPCIÓN 1:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nivelar la máquina de Atwood moviendo los tornillos calantes sobre los que se soporta la máquina, hasta que el portamasas que se desplaza frente a la regla quede centrado con respecto al orificio de la plataforma perforada.</li> <li>2. Al portamasas que se mueve frente a la regla de la máquina, añadir la masa acelerante (disco) de 0,010 kg que representa la fuerza acelerante.</li> <li>3. Desde el reposo dejar en libertad el sistema, para que el portamasas recorra 0,50 m, en la escala de la máquina. Registrar los valores del tiempo por cinco ocasiones en la Tabla 1.</li> </ol>

Pasos procedimentales de como el estudiante debe armar el equipo para la toma de datos del fenómeno físico para cumplir con los objetivos.





Las gráficas se desarrollarán en hojas de papel milimetrado, utilizando una escala adecuada y escribiendo todos los análisis correspondientes de la gráfica.



Las conclusiones se las realizara tomando en cuenta los objetivos de la práctica y también se deben realizar las conclusiones de las gráficas.

### Conclusiones

#### Análisis del diagrama grafica 1.

1. La grafica  $a = f(m_T)$ , representa una línea curva correspondiente a una rama de hipérbola de pendiente variable negativa que se encuentra en el primer cuadrante. Esto es, la masa total no es directamente proporcional a la aceleración  $m_T \propto a$ , lo cual representa que mientras aumenta la masa total la aceleración del sistema disminuye.

#### Análisis del diagrama grafica 2.

1. La grafica  $a = f\left(\frac{1}{m_T}\right)$ , representa una línea recta de pendiente constante y positiva que pasa por el origen. Lo que significa que la aceleración varía en forma directamente proporcional al inverso de la masa  $a \propto \frac{1}{m_T}$ .

Físicamente la constante k representa la fuerza acelerante.

$$k \in [\text{MLT}^{-2}]$$

$$k = 0,133 \text{ N}$$

La ecuación horaria es:

$$a = 0,133 \cdot \frac{1}{m_T}$$