

	INSTITUCION EDUCATIVA LEONIDAS ACUÑA APROBADA SEGÚN RESOLUCION No. 000209 DEL 24 DE JUNIO DE 2011 Código DANE No. 120001068691 NIT: 824001517 - 1	FR - 02
	PLAN DE CLASE	Versión - 02 Fecha: 16/03/2020

AREA: Ciencias Naturales	GRADO: 11	PLAN DE CLASE No: 01	ASIGNATURA: Física 2	PERIODO: I
--------------------------	-----------	----------------------	----------------------	------------

ESTANDAR

Describe las características de un movimiento periódico.
 Identifica los diferentes tipos de movimientos periódicos.
 Aplica las formulas y ecuaciones del movimiento periódico en la solución de problemas.

DBA:

Comprende la conservación de la energía mecánica como un principio que permite cuantificar y explicar diferentes fenómenos mecánicos: choques entre cuerpos, movimiento pendular, caída libre, deformación de un sistema masa-resorte.

TIEMPO	DESDE: 20 de Abril	HASTA: 24 de Abril
--------	--------------------	--------------------

IDENTIFICACIÓN DE SABERES PREVIOS

Vamos a recordar las leyes del Péndulo vistas en clase:



Llamamos período de un péndulo al tiempo que emplea en completar una oscilación completa. En un péndulo podemos cambiar la masa de la bola, la longitud de la cuerda y el ángulo de separación de la vertical. En esta práctica se va estudiar la influencia de estos tres factores en el valor del periodo del péndulo. Para medir el periodo medimos el tiempo que emplea en completar 10 oscilaciones y dividimos este tiempo entre 10. De esta manera corregimos los errores accidentales en la medición del tiempo.

Utiliza la página de Internet del enlace <http://www.educaplus.org/game/ley-del-pendulo>

 **Ley del péndulo**
Dinámica

Periodo del péndulo simple





$l = 1.00 \text{ m}$



$g = 10.0 \text{ m.s}^{-2}$



$$T = 2\pi \sqrt{\frac{1.00}{10}} = 2.0 \text{ s}$$





Contesta las siguientes preguntas en tu cuaderno:

- ¿Depende el período del péndulo de la masa del mismo? ¿Cómo depende? Elige 5 valores diferentes de la masa.
- ¿Depende el período del péndulo de la longitud de la cuerda? ¿Cómo depende? Elige 5 valores diferentes de longitud.

	INSTITUCION EDUCATIVA LEONIDAS ACUÑA APROBADA SEGÚN RESOLUCION No. 000209 DEL 24 DE JUNIO DE 2011 Código DANE No. 120001068691 NIT: 824001517 - 1	FR - 02
	PLAN DE CLASE	Versión - 02 Fecha: 16/03/2020

3. ¿Depende el período del péndulo del ángulo de separación de la vertical? ¿Cómo depende?
 Elige 5 valores diferentes de ángulo.

Periodo del péndulo simple

Es el tiempo que tarda el péndulo en volver a pasar por un mismo punto en el mismo sentido o bien como el tiempo que tarda en hacer una oscilación completa. Su valor viene determinado por:

$$T = 2 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{l}{g}}$$

Donde:

- T es el periodo del péndulo. Su unidad de medida en el S.I. es el segundo (s)
- l : es la longitud del péndulo. Su unidad de medida en el S.I. es el metro (m)
- g : es el valor de la gravedad. Su unidad de medida en el S.I. es el metro por segundo al cuadrado ($m \cdot s^{-2}$)

¿Podemos determinar el valor de g con un péndulo?

Si observas la ecuación anterior verás que si conocemos la longitud de un péndulo su periodo de oscilación es posible despejar g y nos quedaría:

$$g = \left(\frac{2 \cdot \pi}{T} \right)^2 \cdot l$$

Detalles de la actividad

Periodo del péndulo simple

Es el tiempo que tarda el péndulo en volver a pasar por un mismo punto en el mismo sentido o bien como el tiempo que tarda en hacer una oscilación completa. Su valor viene determinado por:

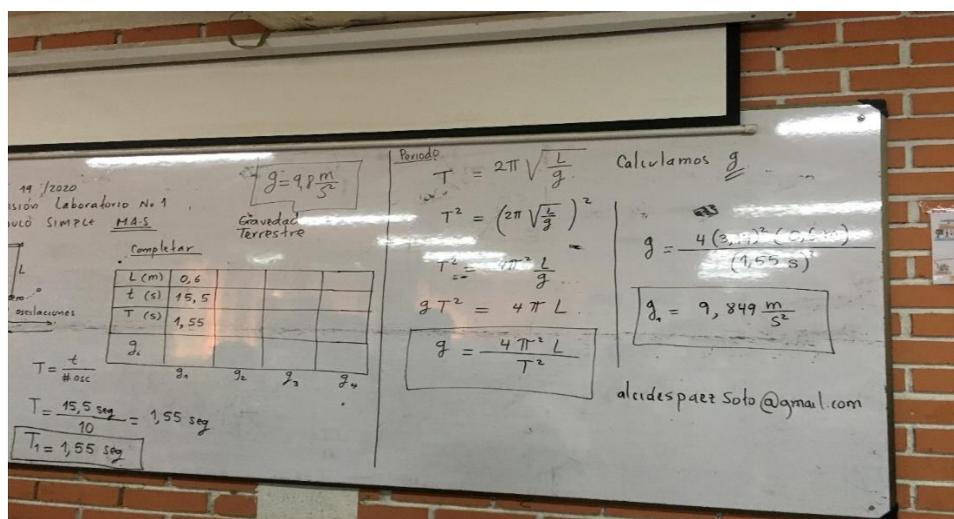
$T = ?$

Donde:

- T es el periodo del péndulo. Su unidad de medida en el S.I. es el segundo (s)
- L : es la longitud del péndulo. Su unidad de medida en el S.I. es el metro (m)
- g : es el valor de la gravedad. Su unidad de medida en el S.I. es el metro por segundo al cuadrado

¿Podemos determinar el valor de g con un péndulo?

Si observas la ecuación anterior verás que si conocemos la longitud de un péndulo su periodo de oscilación es posible despejar g y nos quedaría:



$g = ?$

Instrucciones



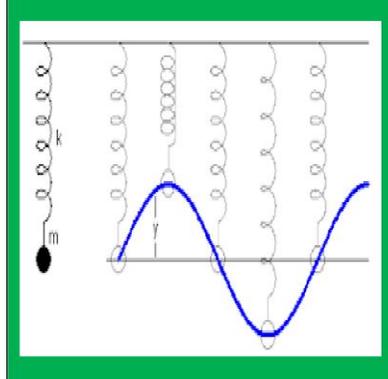
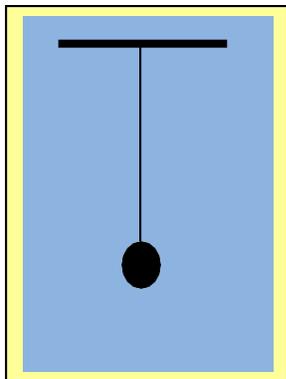
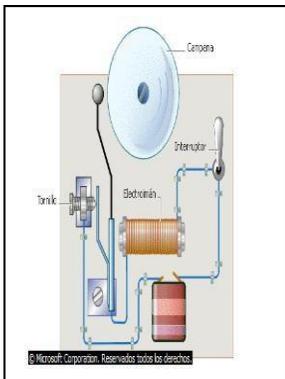
¿De qué depende el periodo de oscilación de un péndulo? Observa cómo varía el periodo al cambiar la longitud del péndulo la gravedad.

CONCEPTUALIZACION

Lee detenidamente la siguiente guía de trabajo, analiza el contenido dado. Toma como modelo los ejemplos y ejercicios resueltos en clase. Luego desarrolla el taller indicado.

Conceptos Básicos

Hay muchos objetos que vibran u oscilan como, por ejemplo, una masa sujeta al extremo de un resorte, un martillo de un timbre, una regla sujeta firmemente a la orilla de una mesa y a la que golpea suavemente en un extremo o un cuerpo sujeto a una cuerda oscilando.



Un movimiento periódico es el que se repite con las mismas características e intervalos iguales.

Ejemplos:

- El movimiento de un péndulo
- El Movimiento de las manecillas de un reloj
- El movimiento oscilatorio de un resorte

ELONGACION (X): Es la distancia que hay entre la posición del objeto en cualquier punto y la posición de equilibrio.

AMPLITUD (A): Es la máxima distancia que el cuerpo alcanza con respecto a la posición de equilibrio.

PERIODO (T): Es el tiempo que emplea el objeto en hacer una oscilación.

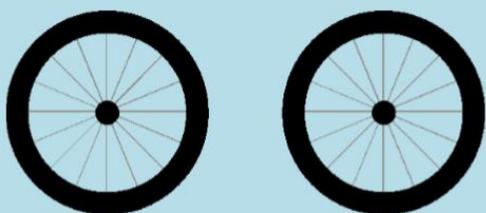
FRECUENCIA (f): Es el número de oscilaciones que efectúa el objeto en cada unidad de tiempo.

TALLER:

Desarrollar los siguientes ejercicios en el cuaderno

TALLER No. 1

1. Una rueda da 15 vueltas en 12 segundos.
Calcular el periodo y la frecuencia de oscilación.



TALLER No. 1

2. Calcular el periodo y frecuencia de Rotación del planeta tierra.

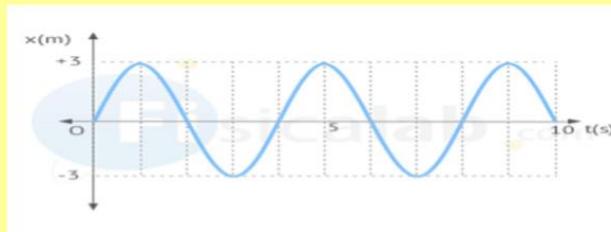




3. El periodo de oscilación de un péndulo es de 4 segundos. Calcular el valor de su frecuencia.



4. Una partícula describe el siguiente movimiento. Calcular su periodo y su frecuencia de oscilación.



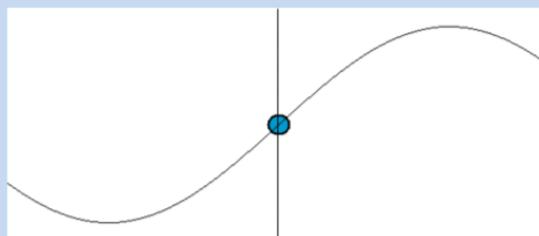
TALLER No. 1

5. Un péndulo realiza 120 oscilaciones durante un minuto. Halla el periodo y la frecuencia de oscilación.



TALLER No. 1

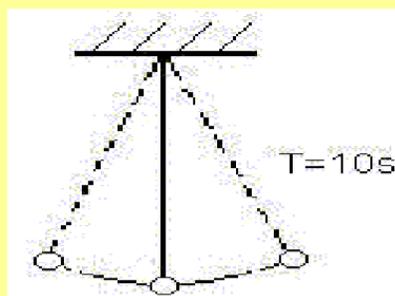
6. La frecuencia de un movimiento vibratorio es de 4 vibr/sg. Determinar el numero de vibraciones en 12 minutos.



7. Calcular el periodo y la frecuencia de las manecillas del reloj.



8. Dado el siguiente péndulo. ¿ Cuantas oscilaciones realiza en dicho movimiento?, si el tiempo transcurrido es de 1 minuto.



19/03/2020
 Laboratorio No. 1
 M.O. SIMPLE M.A.S.

$g = 9,8 \frac{m}{s^2}$
 Gravedad Terrestre

Completar

L (m)	0,6			
t (s)	15,5			
T (s)	1,55			
g _i				

$T = \frac{t}{\#osc}$
 $T = \frac{15,5 \text{ seg}}{10} = 1,55 \text{ seg}$
 $T_1 = 1,55 \text{ seg}$

Periodo
 $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$
 $T^2 = \left(2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}\right)^2$
 $T^2 = \frac{4\pi^2 L}{g}$
 $g T^2 = 4\pi L$
 $g = \frac{4\pi^2 L}{T^2}$

Calculamos g
 $g = \frac{4(3,14)^2(0,6m)}{(1,55s)^2}$
 $g_1 = 9,849 \frac{m}{s^2}$

alcidespaez Soto@gmail.com



DESARROLLO DE COMPETENCIAS

Teniendo en cuenta la lectura y observación de los videos que ilustran los conceptos básicos sobre el Movimiento Armónico Simple, resuelve el test en línea que aparece en la siguiente dirección:

https://www.fisica-quimica-secundaria-bachillerato.com/animaciones-flash-interactivas/mecanica_fuerzas_gravitacion_energia/pendulo_simple_preguntas_tipo_test.htm

fisica-quimica-secundaria-bachillerato.com/animaciones-flash-interactivas/mecanica_fuerzas_gravitacion_energia/pendulo_simple_preguntas_tipo_test.htm

The screenshot shows a simulation of a simple pendulum. A hand is shown pulling the bob to the right. A sensor labeled "Sensor de ángulo" is attached to the string. A computer monitor displays the simulation controls and a graph. The controls show $l = 1 \text{ m}$, $\theta_0 = 12^\circ$, and $m = 50 \text{ g}$. The graph plots "ángulo (°)" on the y-axis (ranging from -20 to 20) against "tiempo (s)" on the x-axis (ranging from 0 to 5.0). The graph shows a sinusoidal wave starting at 12 degrees at time 0.

fisica-quimica-secundaria-bachillerato.com/animaciones-flash-interactivas/mecanica_fuerzas_gravitacion_energia/pendulo_simple_preguntas_tipo_test.htm

The screenshot shows the simulation interface with a question screen. The screen is titled "Preguntas de Elección Múltiple" and has a text input field labeled "Escribe tu nombre :". At the bottom, it says "free on FQSB ©".

fisica-quimica-secundaria-bachillerato.com/animaciones-flash-interactivas/mecanica_fuerzas_gravitacion_energia/pendulo_simple_preguntas_tipo_test.htm

The screenshot shows the simulation interface with a specific question. The question is: "Pregunta 1. Si la masa m es multiplicada por 4 (los otros parámetros no cambian), el periodo de las oscilaciones es :". The options are: a) multiplicado por 4, b) multiplicado por 2, c) dividido por 4, d) dividido por 2, e) sin cambios. There are "validar" and "cancelar" buttons at the bottom.

	INSTITUCION EDUCATIVA LEONIDAS ACUÑA APROBADA SEGÚN RESOLUCION No. 000209 DEL 24 DE JUNIO DE 2011 Código DANE No. 120001068691 NIT: 824001517 - 1	FR – 02
	PLAN DE CLASE	Versión – 02 Fecha: 16/03/2020

LINK DE APOYO (YOU TO BE)	https://youtu.be/ipxh8TOf-BY https://www.youtube.com/watch?v=yWajRrhrDIQ https://www.youtube.com/watch?v=8alrL2m-5Hc https://www.youtube.com/watch?v=2VtjSB8noJ8
----------------------------------	--

EVALUACION	<ul style="list-style-type: none"> □ La evaluación será de carácter formativo e integral; en ella se tendrá en cuenta el proceso de formación del estudiante valorando el esfuerzo, la disposición, la responsabilidad y la participación durante las clases virtuales. La evaluación de esta guía se realiza en este link: https://www.fisica-quimica-secundaria-bachillerato.com/animaciones-flash-interactivas/mecanica_fuerzas_gravitacion_energia/pendulo_simple_preguntas_tipo_test.htm □ Desarrollo de Talleres Individuales y entregarlo a través del correo electrónico alcidspaezsoto@gmail.com subiéndolo un archivo en PDF con las fotografías del cuaderno donde realizó las actividades y ejercicios. □ Realización de Prácticas de Laboratorios con simuladores de algunas leyes de la física. Link: http://www.educaplus.org/game/ley-del-pendulo □ Presentación de Informe de Laboratorio a través del correo electrónico alcidspaezsoto@gmail.com y test de comprensión de los conceptos básicos en línea. Enviar un pantallazo de las preguntas analizadas y resueltas en los test. □ Consulta página Web. (www.matematicasla.jimdofree.com)
-------------------	---

BIBLIOGRAFIA

- ZITZEWITZ PAUL, ROBERT NEEFF (1996). Principio y problemas Física 2. Editorial McGraw Hill, Santafé de Bogotá Colombia.
- VILLEGAS MAURICIO, RICARDO RAMIREZ (1989). Física Investiguemos 11. Editorial Voluntad S.A Bogotá. Colombia.
- VALERO MICHEL (1995). Física Fundamental 2. Editorial Norma S.A Bogotá – Colombia.
- BECHARA BEATRIZ, MAURICIO BAUTISTA (1995). Física 11. Editorial Santillana S.A Santafé de Bogotá Colombia.
- QUINTERO P. LUIS EDUARDO (2018) Proyecto Educativo Integrado Ruta del saber 11°. Editorial Los tres editores S.A Santafé de Bogotá. Colombia.

WEBGRAFIA

<http://www.educaplus.org/game/ley-del-pendulo>
<https://matematicasla.jimdofree.com/>
<https://alcidspaez.jimdofree.com>
<https://contenidos.colombiaaprende.edu.co/contenidos-para-aprender>
<https://www.youtube.com/watch?v=1E6gxroLUKI>
<http://educalab.es/web/web/recursos/historico/asignaturas/fisica-quimica>

ELABORÓ - FECHA: 19 03 2020 Alcides Segundo Paez Soto	VERIFICÓ – FECHA:	VALIDACIÓN COORDINACIÓN – FECHA
---	--------------------------	--