

	PLANEACIÓN PERIÓDICA	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 3	Código: GA C01 F08	Fecha: 18 de Julio de 2017

Área: PENSAMIENTO CIENTIFICO	Asignatura: FISICA	Grado: UNDECIMO	Periodo: I	Fecha de elaboración: ENERO DE 2025
Docente: ZULLY PEREZ		HABILIDAD A DESARROLLAR : Guía 2: Interpreto el movimiento armónico simple como una clase del movimiento circular, identificando las energías que se encuentran presentes en ellos empleando su conocimiento para mejorar el rendimiento del trabajo en su vida diaria		
Nombre del estudiante:				

DESEMPEÑOS DEL PERIODO: <i>(SEGÚN LOS ESTÁNDARES Y DBA PARA CADA CURSO Y GRADO)</i>				
2.1Comprendo los conceptos de movimiento armónico simple (M.A.S) y sus características				
2.2Comprendo los conceptos de movimiento ondulatorio, sus características, clasificación y elementos de una onda, utilizando conceptos asociados al movimiento armónico simple				
2.3Cumpro mi función cuando trabajo en grupo y respeto las funciones de otras personas				
Plan De Actividades Del Periodo				
FECHA		CONTENIDOS PROGRAMADOS <i>(RELACIONAR EL DESEMPEÑO)</i>	DIDACTICA Y EVALUACIÓN	
INICIO	FIN		CONSTRUCCIÓN DE SENTIDO	
		1.1.A. movimiento armónico simple (M.A.S.) 1.1.B. elementos del M.A.S. 1.2.C. frecuencia, periodo y elongación 1.2.D. velocidad en el M.A.S. 1.2.E. aceleración en el M.A.S 1.2.F. energía en el M.A.S. 1.1.G. péndulo simple y sus elementos	<i>Un movimiento armónico simple es el que describe una partícula sometida a una fuerza restauradora proporcional a su desplazamiento. Se genera entonces un movimiento periódico, es decir que se repite cada cierto intervalo de tiempo. No todos los movimientos periódicos son armónicos. Para que lo sean, la fuerza restauradora debe ser proporcional al desplazamiento.</i> <i>El problema del oscilador armónico simple aparece con mucha frecuencia en Física, ya que una masa en equilibrio bajo la acción de cualquier fuerza conservativa, en el limite de movimientos pequeños, se comporta como un oscilador armónico simple.</i> <i>En la siguiente animación se muestra el movimiento de una masa sujeta a un muelle. Pinchando sobre ella y arrastrando se desplaza de su posición de equilibrio. Con el mando puedes variar su frecuencia de oscilación.</i> <i>A continuación, se explica el movimiento que describe la masa bajo la acción de la fuerza recuperadora del muelle.</i>	



PLANEACIÓN PERIÓDICA

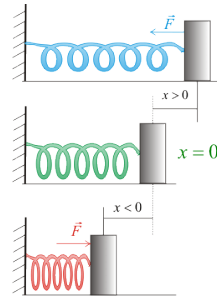
"Paz, Educación, Progreso"



Versión: 3

Código:
GA C01 F08

Fecha:
18 de Julio de 2017



$$\vec{F} = -kx\vec{i}$$

La masa sujeta al muelle describe un movimiento oscilatorio. Para calcular su aceleración utilizamos la Segunda Ley de Newton:

$$F = -kx = ma = m \frac{d^2x}{dt^2} a = \frac{d^2x}{dt^2} = -\frac{k}{m}x$$

Definimos la **frecuencia angular ω** como:

$$\omega^2 = \frac{k}{m}$$

Sus unidades en el SI son rad/s.

Posición, velocidad y aceleración

Para calcular la posición de la masa en función del tiempo habría que resolver la ecuación diferencial anterior que relaciona la aceleración con el desplazamiento.

Sin embargo, para simplificar vamos a dar la solución. Derivándola dos veces se demuestra fácilmente que satisface la Segunda Ley de Newton.

$$x(t) = A \cos(\omega t + \delta)$$

La constante A que aparece en la expresión anterior se denomina **amplitud del movimiento**, y es el **máximo desplazamiento de la masa con respecto a su posición de equilibrio $x = 0$** . Sus unidades en el SI son los metros (m).

El argumento del coseno $(\omega t + \delta)$ es la **fase** y se mide en radianes.
 δ es la **constante de fase** y viene determinada por las condiciones iniciales del problema.



PLANEACIÓN PERIÓDICA

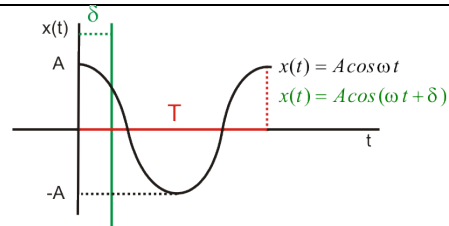
"Paz, Educación, Progreso"



Versión: 3

Código:
GA C01 F08

Fecha:
18 de Julio de 2017



El tiempo que tarda la masa en efectuar una oscilación completa se denomina **periodo** (T), y está relacionado con la frecuencia angular mediante la expresión:

$$T = \frac{2\pi}{\omega}$$

El número de oscilaciones que se realiza en un segundo se llama **frecuencia** ν y se calcula como la inversa del periodo:

$$\nu = \frac{1}{T}$$

Se mide en s^{-1} o Hercios (Hz)

De la definición de frecuencia se obtiene que $\omega = 2\pi\nu$

La velocidad y la aceleración de una partícula que describe un movimiento armónico simple se obtiene derivando la ecuación de la posición en función del tiempo.



PLANEACIÓN PERIÓDICA

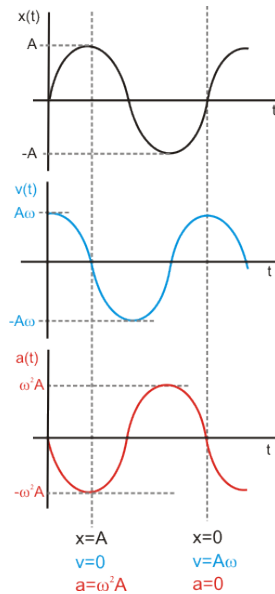
"Paz, Educación, Progreso"



Versión: 3

Código:
GA C01 F08

Fecha:
18 de Julio de 2017



$$x(t) = A \cos(\omega t + \delta)$$

$$v(t) = \frac{dx}{dt} = -A\omega \sin(\omega t + \delta)$$

$$a(t) = \frac{dv}{dt} = -A\omega^2 \cos(\omega t + \delta)$$

Posición, velocidad y aceleración de una partícula que describe un movimiento armónico simple. La fase en este caso es cero.

Energía

Si no existe rozamiento entre el suelo y la masa, la energía mecánica de esta última se conserva. Ya se vio en el apartado de [trabajo](#) que la fuerza recuperadora del muelle es una fuerza conservativa y se calculó su energía potencial asociada, que es una parábola

$$E_p = \frac{1}{2} k x^2$$

En la siguiente figura se ha representado la energía total, la energía potencial elástica y la cinética para distintas posiciones de una partícula que describe un movimiento armónico simple.



PLANEACIÓN PERIÓDICA

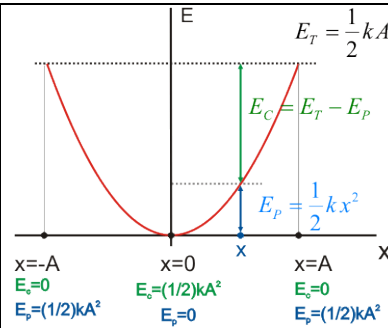
"Paz, Educación, Progreso"



Versión: 3

Código:
GA C01 F08

Fecha:
18 de Julio de 2017



La energía mecánica se conserva, por lo que para cualquier valor de x la suma de la energía cinética y potencial debe ser siempre:

$$E_T = \frac{1}{2}kA^2 = \frac{1}{2}m\omega^2 A^2$$

1. PUNTO DE PARTIDA Y PUNTO DE LLEGADA P.P (Valoración numérica al ser alcanzada esta etapa: de 7 a 10 PUNTOS)

(10-03 al 14-03)

En esta etapa interpreto el movimiento armónico simple, e interpreto las energías presentes, por esto desarrollo las siguientes actividades en EL CUADERNO DE TRABAJO empleando los conceptos previos sobre el tema arriba mencionad.

Soluciono las preguntas que se plantean a continuación:

1. ¿Qué entiende por movimiento armónico?
2. ¿Qué es el periodo en el movimiento armónico simple?
3. ¿Cuándo un movimiento oscilatorio es armónico simple?
4. ¿Qué es el periodo de un movimiento periódico?
5. ¿Qué es W en el movimiento armónico simple?
6. ¿Qué es un movimiento armónico simple ejemplos?
7. ¿Cuáles son las ecuaciones del movimiento armónico simple?

** Presente mínimo tres hipótesis (posibles Explicaciones) para la pregunta problema del punto anterior.*

NOTA: AL ENTREGAR LA ETAPA CORRESPONDIENTE SE DEBE PRESENTAR CON EL UNIFORME ACORDE CON EL HORARIO



PLANEACIÓN PERIÓDICA

"Paz, Educación, Progreso"



Versión: 3

Código:
GA C01 F08

Fecha:
18 de Julio de 2017

2. RECOLECCIÓN Y PROCESO DE INFORMACIÓN R.I (Valoración numérica al ser alcanzada esta etapa: de 14 a 20 PUNTOS)

(17-03 al 21-03)

De diferentes fuentes busco información y la organizo en un cuadro como se indica en la imagen, la consulta debe ser diferentes para cada estudiante excepto para quienes estén ubicados en el mismo grupo de trabajo en cada mesa, aunque la información sea la misma. Debe incluir una gráfica como mínimo por cada concepto nuevo.

Los ejemplos deben ser: matemático y teórico donde se evidencie la solución del mismo.

TEMAS Y SUBTEMAS	DEFINICION: ¿QUE?	ECUACIONES: CARACTERISTICAS	NOMBRES DE VARIABLES: ¿COMO?	EJEMPLO, SOLUCION MATEMATICA Y GRAFICA

Al finalizar empleo una herramienta conceptual, donde identifico las diferencias de lo escrito en el punto de partida y lo consultado en la recolección.

DEFINO, Y ORGANIZO EN FORMA ADECUADA LAS ECUACIONES PRINCIPALES IDENTIFICANDO LAS VARIABLES QUE EXISTEN, CON SU NOMBRE ESPECIFICO Y NOMBRE TECNICO

1-MOVIMIENTO CIRCULAR: PERIODO, FRECUENCIA, VELOCIDAD ANGULAR, VELOCIDAD, LINEAL O TANGENCIAL, AMPLITUD, ACELERACION CENTRIPETA, OSCILACIONES

	PLANEACIÓN PERIÓDICA	
	"Paz, Educación, Progreso"	
Versión: 3	Código: GA C01 F08	Fecha: 18 de Julio de 2017

			2-MOVIMIENTO ARMÓNICO SIMPLE: ELONGACION, VELOCIDAD, ACELERACION, CARACTERISTICAS DEL MAS, CASOS DEL MOVIMIENTO ARMONICO SIMPLE 3-MOVIMIENTO PERIÓDICO 4-RELACION ENTRE EL MOVIMIENTO ARMONICO SIMPLE Y EL CIRCULAR 5-LEY DE HOOKE 6-PÉNDULO, 7-ENERGÍA ELÁSTICA, RECUPERADORA, ENERGÍA MECÁNICA. 8- CONSERVACIÓN DE ENERGÍAS EN EL MAS. 9-CLASES DE ENERGÍA EN RESORTES Para esto se deben consultar en: COPIAS DEL TALLER FISICA II TIPPENS MACGRAW HILL. FUNDAMENTOS DE FISICA PHH INTERNET PAGINAS DE FISICA DOS, ONCE, VIDEOS EN YOU TUBE TEXTOS DE FISICA GENERAL DE CUALQUIER AUTOR NOTA: INDICAR LAS FUENTES QUE SE EMPLEEN EN EL DESARROLLO DE LA TEMATICA Ver el video: https://www.youtube.com/watch?v=mJYXsObGtUw NOTA: AL ENTREGAR LA ETAPA CORRESPONDIENTE SE DEBE PRESENTAR CON EL UNIFORME ACORDE CON EL HORARIO
			3. DESARROLLO DE LA HABILIDAD D.H (Valoración numérica al ser alcanzada esta etapa: de 21 a 30 PUNTOS) (25-03 al 28-03) En esta etapa soluciono los ejercicios teóricos y prácticos dados por el docente en forma individual o grupal según organización en clase, serán resueltos en clase, y cuando la recolección este bajo los criterios y condiciones indicadas anteriormente. NOTA: AL ENTREGAR LA ETAPA CORRESPONDIENTE SE DEBE PRESENTAR CON EL UNIFORME ACORDE CON EL HORARIO
			4.RELACIÓN R.E (Valoración numérica al ser alcanzada esta etapa: de 21 a 30 PUNTOS) (31-03 al 4-04)

	PLANEACIÓN PERIÓDICA	
	<i>"Paz, Educación, Progreso"</i>	
Versión: 3	Código: GA C01 F08	Fecha: 18 de Julio de 2017

			Realizo la práctica de laboratorio en clase y entrega el informe escrito e, empleando normas appa, teniendo en cuenta el siguiente orden: INTRODUCCIÓN, OBJETIVOS, MATERIALES (con su respectiva gráfica y definición de elemento y aplicación específica en el laboratorio), MARCO TEÓRICO, PROCEDIMIENTO, GRAFICAS, ANÁLISIS DE GRAFICAS, ANÁLISIS DE DATOS, CONCLUSIONES, BIBLIOGRAFÍA. Su elaboración debe ser a mano y en letra legible NOTA: PARA LA REALIZACION DE LA PRACTICA EL ESTUDIANTE DEBE TRAER LA BATA DE LABORATOIRO, DE LO CONTRARIO NO PODRA REALIZAR DICHA PRACTICA AL ENTREGAR LA ETAPA CORRESPONDIENTE SE DEBE PRESENTAR CON EL UNIFORME ACORDE CON EL HORARIO																		
			<table><tr><td>5. EVALUACIÓN (AUTOEVALUACIÓN Y HETEROEVALUACIÓN) ACTITUDINAL E.A (Valoración numérica: de 7 a 10 PUNTOS) Durante esta etapa los estudiantes realizarán su evaluación actitudinal, con la ayuda del docente de la asignatura teniendo presente la evidencia que se tienen para cada uno de los ítems a evaluar.</td><td>SI</td><td>NO</td></tr><tr><td>1. Siempre asisto puntualmente a las clases. (VALORACIÓN 2 PUNTOS)</td><td></td><td></td></tr><tr><td>2.Siempre usó adecuadamente el uniforme de acuerdo al horario establecido (VALORACIÓN 2 PUNTOS)</td><td></td><td></td></tr><tr><td>3. Siempre me expreso, escucho con atención e interactuó respetuosamente con mis compañeros y docente (VALORACIÓN 2 PUNTOS)</td><td></td><td></td></tr><tr><td>4. Cuido el mobiliario, los materiales y dejo limpio y en orden mi lugar de trabajo. (VALORACIÓN 2 PUNTOS)</td><td></td><td></td></tr><tr><td>5. Respeto y asumo los acuerdos de aula. (VALORACIÓN 2 PUNTOS)</td><td></td><td></td></tr></table>	5. EVALUACIÓN (AUTOEVALUACIÓN Y HETEROEVALUACIÓN) ACTITUDINAL E.A (Valoración numérica: de 7 a 10 PUNTOS) Durante esta etapa los estudiantes realizarán su evaluación actitudinal, con la ayuda del docente de la asignatura teniendo presente la evidencia que se tienen para cada uno de los ítems a evaluar.	SI	NO	1. Siempre asisto puntualmente a las clases. (VALORACIÓN 2 PUNTOS)			2.Siempre usó adecuadamente el uniforme de acuerdo al horario establecido (VALORACIÓN 2 PUNTOS)			3. Siempre me expreso, escucho con atención e interactuó respetuosamente con mis compañeros y docente (VALORACIÓN 2 PUNTOS)			4. Cuido el mobiliario, los materiales y dejo limpio y en orden mi lugar de trabajo. (VALORACIÓN 2 PUNTOS)			5. Respeto y asumo los acuerdos de aula. (VALORACIÓN 2 PUNTOS)		
5. EVALUACIÓN (AUTOEVALUACIÓN Y HETEROEVALUACIÓN) ACTITUDINAL E.A (Valoración numérica: de 7 a 10 PUNTOS) Durante esta etapa los estudiantes realizarán su evaluación actitudinal, con la ayuda del docente de la asignatura teniendo presente la evidencia que se tienen para cada uno de los ítems a evaluar.	SI	NO																			
1. Siempre asisto puntualmente a las clases. (VALORACIÓN 2 PUNTOS)																					
2.Siempre usó adecuadamente el uniforme de acuerdo al horario establecido (VALORACIÓN 2 PUNTOS)																					
3. Siempre me expreso, escucho con atención e interactuó respetuosamente con mis compañeros y docente (VALORACIÓN 2 PUNTOS)																					
4. Cuido el mobiliario, los materiales y dejo limpio y en orden mi lugar de trabajo. (VALORACIÓN 2 PUNTOS)																					
5. Respeto y asumo los acuerdos de aula. (VALORACIÓN 2 PUNTOS)																					
<u>Observaciones generales de la guía</u> 1. Según el sistema institucional de evaluación de estudiante 2025 se deberán alcanzar todas las etapas de la guía en la secuencial establecida, (1. P.P 2. R.I 3. D.H 4. R.E 5. E.C), para asignar la valoración final de la guía. 2. La valoración numérica mínima para alcanzar la guía es de 70 puntos así: BÁSICO (70 A 79) ALTO (80 A 89) SUPERIOR (90 A 100).																					