|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Colegio San José, Cerrillos  Departamento de Física  Profesor Rodrigo A. Cataldo G**.** | | |
| **Guía de trabajo N°2** | | | |
| Nombre |  | | |
| Plazo Entrega | 28 de mayo | Curso I Medio | Puntaje máximo 28 puntos. |
| Objetivo de Aprendizaje | Demostrar que comprende, por medio de la creación de modelos y experimentos, que las ondas transmiten energía y que se pueden reflejar, refractar y absorber, explicando y considerando:  Los criterios para clasificarlas (mecánicas, electromagnéticas, transversales, longitudinales, superficiales). | | |
| Contenidos | Unidad 1. ¿De qué manera se relacionan las ondas con el sonido? Lección 1 | | |
| Habilidades | Observar y describir detalladamente las características de procesos y fenómenos del mundo natural. | | |

**Importante:**

**Enviar la actividad resuelta al siguiente email:** [**kibalion11@hotmail.com**](mailto:kibalion11@hotmail.com)

**En asunto, colocar su nombre y curso.**

**Fecha entrega: viernes 28 de mayo 2021.**

**Objetivo**: Analizar las principales propiedades de las ondas, a partir de situaciones y representaciones cotidianas.

Para el desarrollo de esta actividad se utilizara el texto Ciencias Naturales Física 1 Medio, Texto del estudiante.

**Actividad.**

1. Definir los siguientes conceptos. ( 4 puntos cada una de las definiciones, 2 puntos la definición más 2 puntos cada esquema, en total pregunta A tiene 12 puntos)
2. Refracción.
3. Difracción
4. Reflexión

En cada caso dibuje un esquema que represente dicho fenómeno físico.

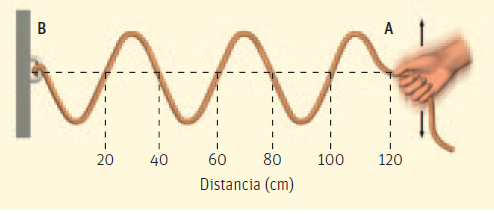
1. Cuando una serie de ondas, como perturbaciones en el agua, interactúan entre sí, entonces se generan cruces entre ellas. En esta situación se conoce como superposición de ondas.

En este contexto defina los siguientes conceptos: (2 puntos cada una de las definiciones, en total pregunta B tiene 4 puntos)

1. Interferencia constructiva,
2. Interferencia destructiva
3. ¿Cómo determinar los elementos temporales de una onda?

*Acá va un ejemplo resuelto para que ustedes luego puedan resolver otros ejercicios.*

*Macarena hace oscilar una cuerda, generando una serie de pulsos periódicos que se propagan en ella. El fenómeno ondulatorio se representa en la imagen inferior. Si la onda tarda exactamente 1,5 s en ir de A hasta B, ¿cuáles son la frecuencia, el período y la rapidez de propagación de la onda en cm/s?*



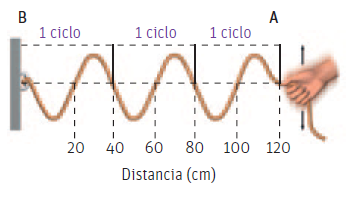
*Solución..*

*Paso 1. Identifica las incógnitas*

*En el ejercicio debemos determinar los elementos temporales de una onda, es decir, la frecuencia (f), el período (T) y la rapidez de propagación (v). Dependiendo de los datos aportados por el problema, puede resultar más simple determinar en primer lugar el período, o bien, la frecuencia.*

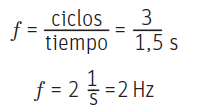
*Paso 2. Registra los datos*

*Para extraer los datos del problema debemos observar el gráfico. Entre A y B, la onda completa tres ciclos. Además, como la longitud de onda corresponde a la distancia entre dos puntos en igual fase, al escoger dos valles, por ejemplo, obtenemos que λ = 40 cm. Finalmente, sabemos que el tiempo en el que la onda recorre de A hasta B es de 1,5 s.*

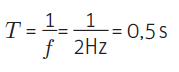


*Paso 3. Utiliza modelos*

*Como conocemos el número de ciclos y el tiempo en el que estos se producen, podemos calcular el valor de la frecuencia:*



*Una vez conocida la frecuencia, podemos determinar el período mediante la siguiente relación:*



*Finalmente, como conocemos la longitud de onda, podemos utilizar el período o la frecuencia para determinar la rapidez de propagación de la onda. Si utilizamos la frecuencia, el modelo matemático que debemos aplicar es*:



Paso 4. Comunica los resultados

*Los elementos temporales de la onda analizada en el problema son la frecuencia*

*f = 2 Hz, el período T = 0,5 s y la rapidez de propagación de la onda v = 80 cm/s.*

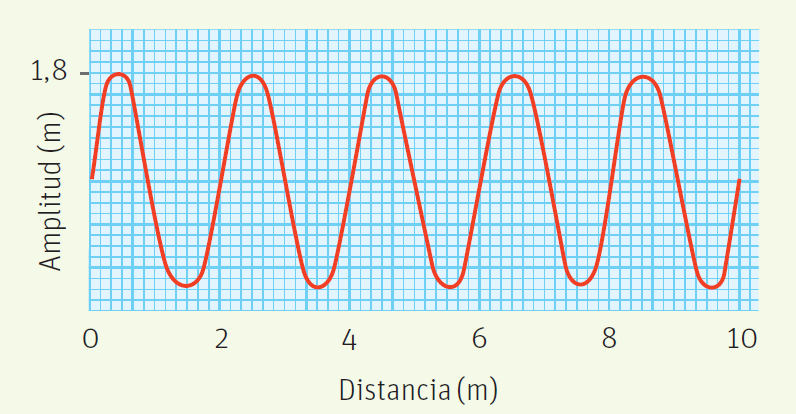
**Ahora ustedes, respondan.**

**A**. Cuando Sebastián hace oscilar un péndulo como el de la imagen, este realiza 30 ciclos en 9 s. ¿Cuál es el período y la frecuencia del péndulo?

(La pregunta C1 tiene 4 puntos totales)



**B**. Andrea observa en un texto de ciencias la siguiente representación gráfica de una onda: (La pregunta C2 tiene 8 puntos totales)



a. Si junto al gráfico se señala que la frecuencia de la onda es de 6 Hz, ¿qué procedimiento debería realizar Andrea para determinar el período y la rapidez de propagación de la onda?

Descríbelo.

b. ¿Qué valores debería obtener Andrea para dichas magnitudes?

Resumen puntaje por preguntas.

|  |  |
| --- | --- |
| **PREGUNTA** | **PUNTAJE** |
|  |  |
| I | 12 |
| II | 4 |
| III A | 4 |
| III B | 8 |
|  |  |
| **TOTAL** | **28 puntos.** |