



*Universidad Autónoma del Estado de México*

Plantel “Ignacio Ramírez Calzada”

de la Escuela Preparatoria



Guía para el uso de las diapositivas

Gráfica de la función seno

**Autor:** Lorenzo Contreras Garduño

**Nivel Educativo:** Nivel Medio Superior

**Asignatura:** Trigonometría

**Semestre:** Tercer semestre

**Campo de Formación:** Matemáticas

**Número de diapositivas:** 57

Junio de 2016

## Descripción general del material

El presente material es una guía que permite al usuario conocer sobre la operatividad del paquete de diapositivas elaboradas en Power point sobre la gráfica de la función trigonométrica seno, con la finalidad de interactuar con su contenido de una forma ágil y sencilla.

Elegí este tema, porque para los alumnos de bachillerato, abordar una situación matemática que involucra la gráfica de una función, siempre ha representado dificultad y se incrementa cuando se abordan algunas gráficas especiales como son las funciones trigonométricas.

## Contenido del material

El material está formado por 57 diapositivas que contienen la explicación a detalle de la forma en cómo se traza la gráfica de la función trigonométrica seno a partir de su regla de correspondencia. Además de la identificación de sus elementos.

Se incluyen ejemplos resueltos paso a paso para que el alumno pueda identificar el procedimiento que se emplea en cada una de las diferentes formas que se consideran con este tipo de función. Este es un tema considerado en el módulo tres del Programa de la Asignatura de Trigonometría que cursan los alumnos del Nivel Medio Superior en el tercer semestre.

## Propósito general de la asignatura

Desarrolla y resuelve problemas reales e hipotéticos que involucran figuras geométricas como triángulos y círculos a partir de métodos algebraicos y trigonométricos, así como el trazo de modelos de funciones trigonométricas y reconoce su utilidad en su entorno.

De este propósito general, se desprende que el alumno debe tener conocimientos sólidos para reconocer los diferentes tipos de triángulos para aplicarlos en la resolución de problemas, así como trazar la gráfica de las funciones trigonométricas; logrando además con esto, un desarrollo en su pensamiento matemático. Se realiza este material

didáctico ya que el tema la gráfica de las funciones trigonométricas, para los alumnos que cursan esta asignatura, es uno de los que más se les dificultan, sobre todo porque no logran relacionar los parámetros que aparecen en su regla de correspondencia con los elementos de la gráfica como son la amplitud, periodo y defasamiento. También, el tener una presentación visual del tema, se favorece la comprensión y el aprendizaje.

Este tema resulta de suma importancia porque además se aplica directamente en el módulo IV del programa de asignatura porque obtener la solución de una ecuación trigonométrica, puede comprobar su solución gráficamente.

### Propósitos del material

Que el alumno identifique los diferentes elementos que contiene la función trigonométrica seno.

Que el alumno sea capaz de relacionar los parámetros de la regla de correspondencia de la función trigonométrica seno, con los elementos de su representación gráfica.

Que el alumno logre adquirir las competencias necesarias para trazar cualquier gráfica de una función trigonométrica seno que se le presente.

Que el alumno tenga a la mano una guía que le permita reforzar sus conocimientos sobre este tema.

### Estructura del material

El material se ha diseñado de tal manera que el alumno cuente con una guía que le permita de una forma general, identificar los diferentes elementos que contiene la función trigonométrica seno y además, relacionarlos con sus parámetros contenidos en su regla de correspondencia, para con ambos, realizar el trazo de cualquier gráfica de este tipo. Por esta razón se le han incluido los siguientes elementos:

**Elementos.** Contiene los principales elementos de la función trigonométrica seno.

**Parámetros.** Se describen la forma en como aparecen los parámetros  $a$ ,  $b$  y  $\alpha$  en la regla de correspondencia de la función, así como, la forma en que sus diferentes variantes influyen en el trazo de su gráfica.

**Animaciones.** Se ha considerado en el diseño, incluir animaciones de tal manera que para cada diapositiva, el desarrollo tanto en la presentación de elemento, como el proceso empleado en la construcción de la gráfica, se vayan mostrando paso a paso, logrando con esto la interacción y participación entre los integrantes del grupo o en forma individual, para que los alumnos vayan comprendiendo el desarrollo de los casos presentados.

**Vínculos.** El material se ha diseñado presentando un menú al inicio donde el alumno puede elegir el elemento que desee analizar; de esta forma puede hacer el recorrido uno a uno, o bien ir solamente al caso que desea estudiar o repasar.

El material considera solo uno de los temas contenidos en el programa de estudio, el quinto tema, por considerarse éste, de gran dificultad para los alumnos. Por esta razón, con esta presentación se pretende apoyar a los alumnos para el estudio y comprensión de este tema. El tema de la gráfica de la función trigonométrica seno, forma parte del módulo III, cuyo contenido se muestra a continuación.

### **1. Triángulos oblicuángulos.**

Ley de senos y Ley de Cosenos.

Solución de triángulos oblicuángulos y aplicaciones.

### **2. Definición de circunferencia y círculo**

### **3. Ángulos y arcos en una circunferencia y en un círculo.**

3.1 Ángulo central.

3.2 Ángulo inscrito.

3.3 Ángulo semi-inscrito.

### **4. Longitud de arco y sector circular.**

4.1. Cálculo del área y el perímetro de un sector circular.

### **5. Funciones trigonométricas:**

5.1. Función Seno (análisis de: ángulo de fase, desfaseamiento, amplitud, periodo y puntos críticos).

5.2. Función Coseno (análisis de: ángulo de fase, desfaseamiento, amplitud, periodo y puntos críticos).

5.3 Gráficas de funciones: tangente, cotangente, secante y cosecante.

## Guía para el uso del material

El material se ha diseñado de tal manera que se pueda utilizar de dos formas diferentes, estas son:

1. **Mediante una proyección en pantalla.** Con esta forma se permite que todos los integrantes del grupo vayan viendo la proyección con el contenido de los diferentes casos que se presentan para trazar la gráfica de la función trigonométrica seno. Así con el apoyo del docente, se puede lograr una retroalimentación que logre en los alumnos desarrollar las competencias disciplinarias establecidas.

Para acceder a la presentación, se debe tener conectada una computadora a un video proyector (cañón) y en la computadora ejecutar el archivo *Gráfica de la función seno*.

Una vez que ya se tiene proyectada la presentación, se da clic con el mouse o se pulsa la tecla de avance en el teclado para pasar a la segunda diapositiva que contiene un menú con las opciones correspondientes a cada uno de los elementos de la función trigonométrica seno, por lo que hay que hacer clic en el caso deseado para llegar a la sección que contiene su presentación; una vez que se termina de analizar el caso elegido, en la última diapositiva, se encuentran dos vínculos, al hacer clic en uno de ellos, se regresa al menú principal para continuar con el análisis de otro caso y un segundo vínculo que lleva al final de la presentación; esta opción se selecciona cuando el alumno ya no desea seguir analizando más casos o bien ya ha terminado con su estudio. Al interior de cada caso, se hace clic con el mouse o bien con cualquier tecla de avance en el teclado para que los elementos que integran cada diapositiva o las mismas diapositivas vayan avanzando.

2. **Mediante una proyección en la computadora.** El material en su diseño contempló esta opción, para que el alumno pueda ver la presentación directamente en su computadora de escritorio o personal. De esta forma el alumno puede ver la presentación todas las veces que lo considere necesario.