



**Nombre de alumnos: Génesis Sharon
Álvaro Bautista**

Nombre del profesor: Rosario Gómez

**Nombre del trabajo: Ensayo
Hipérbola**

Materia: Geometría analítica

Grado: tercer semestre

Grupo: Único

APLICACIÓN DE LA HIPERBOLA

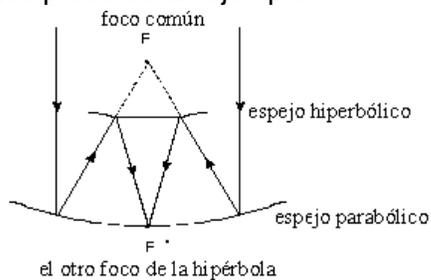
¿QUE ES UNA HIPERBOLA?

La hipérbola es el lugar geométrico de los puntos de un plano tales que el módulo de la diferencia de sus distancias a dos puntos fijos del mismo plano, llamados focos, es una constante menor que la distancia entre los focos.

PROPIEDAD OPTICA DE LA HIPERBOLA

Consideremos un espejo que tenga forma de hipérbola. Si un rayo de luz que parta de uno de los focos choca contra el espejo, se reflejará alejándose directamente del otro foco. La demostración es enteramente análoga a la propiedad óptica de la elipse, las propiedades ópticas de la parábola y de la hipérbola se combinan en el diseño del telescopio reflector.

Les presento un ejemplo:



Bueno esto hace que los rayos paralelos de una estrella se enfoquen finalmente en el ocular F.

SISTEMA DE NAVEGACION SEGÚN LORAN

La propiedad de la definición de la hipérbola "la diferencia de las distancias de los puntos de la hipérbola a los focos es constante", se utiliza en la navegación. En el sistema de navegación LORAN, una estación radioemisora maestra y otra estación radioemisora secundaria emiten señales que pueden ser recibidas por un barco en altamar, puesto que un barco que monitoree las dos señales estará probablemente más cerca de una de las estaciones, habrá una diferencia entre las distancias recorridas por las dos señales, lo cual se registrará como una pequeña diferencia de tiempo entre las señales. En tanto la diferencia de tiempo permanezca constante, la diferencia entre las dos distancias será también constante, si el barco sigue la trayectoria correspondiente a una diferencia fija de tiempo, esta trayectoria será una hipérbola cuyos focos están localizados en las posiciones de las dos estaciones si se usan dos pares de transmisores, el barco deberá quedar en la intersección de las dos hipérbolas correspondientes.

ECUACION QUE NOS DEFINE A UNA HIPERBOLA:

La ecuación que define a una hipérbola con centro en el origen del espacio cartesiano, es decir el punto (0,0) es:

$(x^2/a^2) - (y^2/b^2) = 1$. En donde a es el valor de intersección de la hipérbola con el eje focal y b es el punto de intersección de una circunferencia imaginaria con el eje no focal.

EJEMPLOS DE UNA HIPERBOLA

- 1: El diseño de puentes que se sostienen con cables es un ejemplo de aplicación de una hipérbola.
- 2: Algunos cometas que no tienen un ciclo periódico presentan una trayectoria en forma de hipérbola cuando se acercan al sol.

- 3: El sistema de navegación de largo alcance (LORAN) utiliza sus propiedades de reflexión para llevarse a cabo.
- 4: Los telescopios de tipo Cassegrain utilizan las propiedades de reflexión de la misma.
- 5: La gráfica de la ecuación presión volumen cuando la temperatura es constante.
- 6: La trayectoria de una partícula alfa cuando atraviesa el campo eléctrico producido por el núcleo del átomo.
- 7: En arquitectura la forma de hipérbola es utilizada en el diseño de edificios.
- 8: Determinar la posición de un avión cuando vuela a velocidades supersónicas
- 9: El reloj solar
- 10: El cálculo de cuerpos celestes ajenos al sistema solar que entren en él, atraídos por el sol describen una trayectoria en forma de hipérbola, por lo que puede ser calculado su camino con toda precisión.

LA HIPERBOLA EN LA VIDA COTIDIANA

(APLICACIONES)

La hipérbola es una curva resultado de la intersección de un cono con un plano paralelo al eje del cono. Si usas una linterna (cuyo haz de luz es cónico) y la colocas paralela a una pared, la borde de luz que se ve contra la pared es una perfecta hipérbola es bastante común verla en edificios y construcciones arquitectónicas. Si tienes un edificio de sección cuadrada o rectangular con un remate o cúpula cónica (algo similar al edificio Chrysler), la unión de ambos cuerpos produce hipérbolas.

APLICACIONES DE LA GEOMETRIA ANALITICA

La resolución de problemas por medio de la Geometría Analítica, permite obtener resultados exactos, los cuales, serían aproximados, si se empleara únicamente el método

gráfico.

En el estudio de la Geometría Analítica, se emplea un sistema de ejes por medio de los cuales es posible situar puntos o figuras en un plano o en el espacio