



La elipse



Experimento creado por: Alberto Rodríguez Núñez

[Introducción](#) | [Actividades](#) | [Evaluación](#) | [Conclusión](#)



Introducción

En la siguiente práctica se desarrollarán los contenidos siguientes:

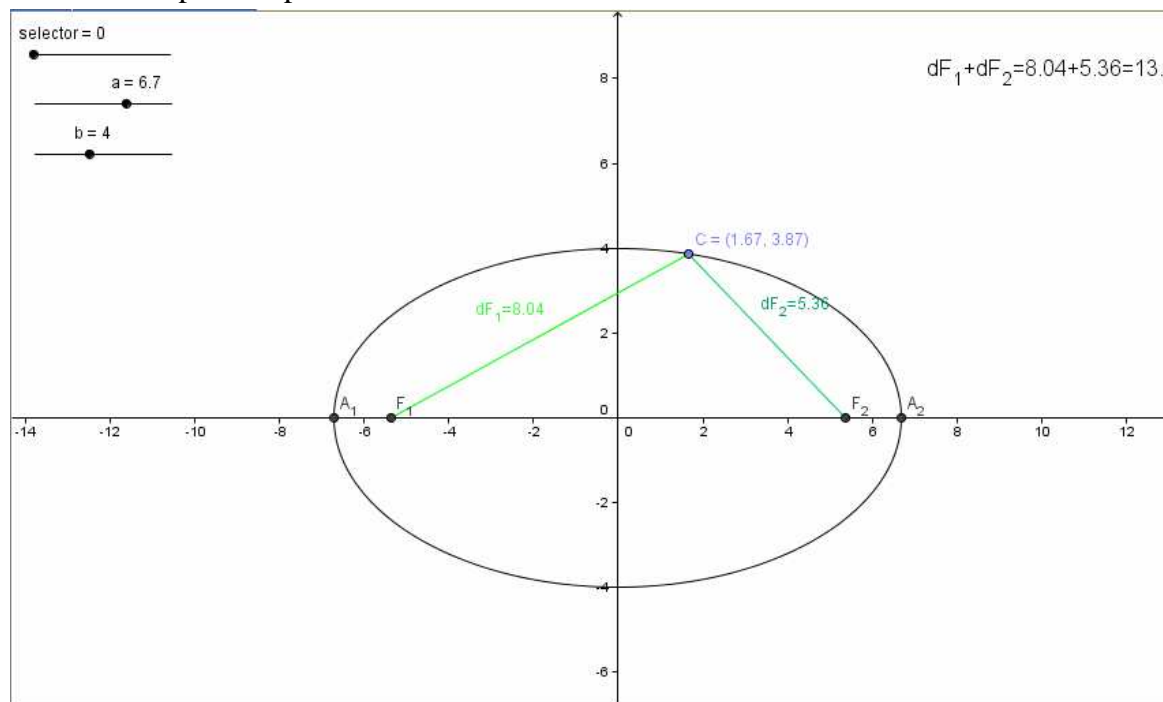
- Definición de elipse. Focos
- Ecuación analítica de la elipse.
- Parámetros de la elipse.
- Aplicación práctica de la elipse. Tangente

Volver a [introducción](#)



Actividades del experimento

En la actividad que te presentamos a continuación expondremos los contenidos marcados anteriormente. El deslizador llamado "selector" te permite pasar de una actividad a otra.



Ejercicio 1: Definición de elipse:

Se define la elipse como aquellos puntos tales que la suma de sus distancias a dos puntos dados, llamados focos, es constante.

Con el selector en posición 0, observarás que la distancia del punto de la elipse al foco 1 (dF_1) más la distancia al otro foco suman lo mismo.

Ejercicio 2: Ecuación analítica de la elipse.

La relación entre las coordenadas x e y de cada punto de la elipse viene establecida por esa expresión que acabamos de ver.

Con el selector en posición 1, vete moviendo el punto C, anota sus coordenadas y comprueba en tu cuaderno si cambia. Fíjate que si cambias los selectores a o b cambia la forma de la elipse pero la expresión formal no varía.

Si llevas el punto C hasta que coincide con el eje vertical verás que su coordenada Y coincide con el parámetro b.

Si llevas el punto C hasta que coincide con el eje horizontal verás que su coordenada X coincide con el parámetro a.

A pesar de que usamos ejes cartesianos para representar la elipse no es una función, ¿puedes decir por qué? **Ejercicio 3: Ecuación de la elipse.**

A la hora de caracterizarlas elipses (diferenciarlas unas de otras) hacemos uso de ciertos números que nos ayudan a describirlas.

a: semieje mayor.

b: semieje menor.

C: semidistancia focal.

e: excentricidad.

Con el selector en posición 2, vete acercando el punto C hasta que se coloca sobre el eje vertical en ese momento se definen tres segmentos que relacionan por el teorema de pitágoras a, b y c.

La excentricidad es un valor que nos indica como de achatada es la elipse. Investiga entre que valores puede variar.

Aplicación de las elipses.

Si fabricásemos un espejo elíptico y un rayo que pasase por un foco llegaría al otro foco. Lo mismo ocurriría si y emitisiésemos sonido desde un foco.

Luego con una bombilla en uno de los focos podríamos concentrar toda la potencia en el otro foco.

Puedes comprobarlo con el selector en posición 3 y viendo que el ángulo que se forma con la perpendicular a la elipse en el punto C es igual al ángulo que se forma con la línea que une los focos.

Volver a [introducción](#)



Evaluación

El desarrollo de la práctica se articula en base a:

Criterios	Baja/Incorrecta	Media/Normal	Alta/Correcta
Actitud favorable a la experimentación	Se limita a pasar de un ejercicio al siguiente	Ensaya diferentes configuraciones en cada ejercicio.	Ensaya diferentes configuraciones y busca puntos con particular interés.
Comprende el concepto de elipse.	No identifica cada medida.	Comprende y aplica la definición.	Ensaya varios puntos con el fin de comprobar la veracidad de las conclusiones.
Identifica elipses en la naturaleza	No responde ninguna.	Identifica figuras físicas con forma elíptica.	Identifica formas físicas con movimientos elípticos.

Volver a [introducción](#)



Conclusión

Os hemos presentado una figura que aparece muchas veces en física y cómo las matemáticas nos ayudan a carac

Volver a [introducción](#)
