

► 5. Deslizadores y animaciones

► 5.2 Satélites

DISEÑO DE LA ACTIVIDAD

Objetivos

Intentaremos experimentar con el uso de la animación desatendida de los deslizadores. Si sólo usamos un deslizador, el resultado que obtendremos es casi siempre bastante predecible, pues no existe más diferencia entre el movimiento manual y el automático que la posible regularidad del mismo.

Sin embargo, si usamos más de un deslizador podemos sorprendernos con el resultado, ya que no es sencillo prever qué movimiento surgirá cuando se combinan dos o más parámetros independientes.

USO DE GEOGEBRA

Herramientas y comandos

Veremos un uso de las coordenadas polares y el comando **Rota**.



Construcción paso a paso

😊 Antes de empezar, puede ser buena idea echar un vistazo al "Ejemplo de construcción" que se encuentra en esta página. Incluso podemos ayudarnos de la **Barra de Navegación** para realizar un rápido recorrido por los pasos.

Preparación

 No

 No

 Desactiva

Creamos dos parámetros angulares y una circunferencia.

Etapa 1

- Con la herramienta  **Deslizador** creamos un deslizador angular (α) con incremento de paso 0.1° . Elegimos "Incremento" como tipo de repetición de la animación.
- Con la herramienta  **Deslizador** creamos otro deslizador angular (β) con incremento de paso 0.1° . En este caso, no alteramos el tipo de repetición que aparece por defecto ("Oscilante").
- Con la herramienta  **Circunferencia** creamos una circunferencia (c de centro A que pasa por B). Ocultar su rótulo.
- Con la herramienta  **Segmento** unimos A y B. Nombramos r a ese segmento.
- Mover A y B hasta que la posición y tamaño de la circunferencia esté a nuestro gusto. Ocultar B.

Colocamos un punto que girará en la circunferencia y otro que girará alrededor del anterior.

Etapa 2

- Entrada: $A + (r; \alpha)$
Esto creará un punto C sobre la circunferencia, que gira α grados alrededor de A.
Equivale al uso del comando: **Rota**[C, α , A]
- Entrada: $C + (r/4; 2\beta)$
Esto creará un punto D que gira 2β grados alrededor de C a una distancia constante $r/4$.
- Con la herramienta  **Segmento** unimos C y D. Ocultar C.

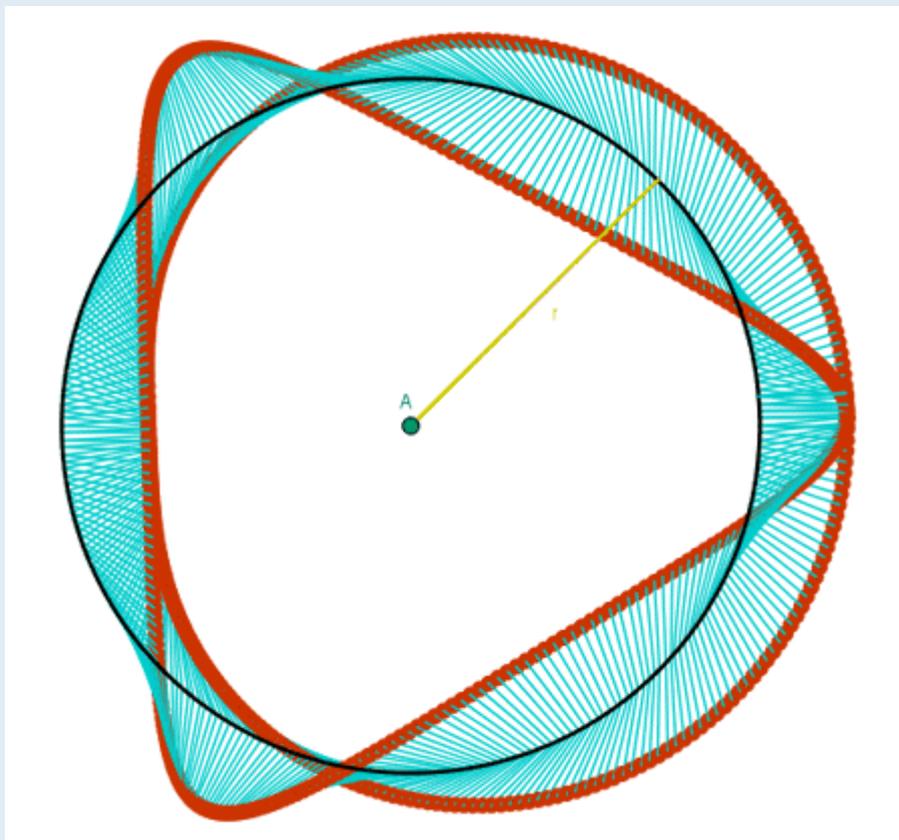
Ahora animamos la construcción.

Etapa 3

- En el cuadro de diálogo Propiedades, elegir el tipo de objeto "Ángulo" y activar "Animación Automática".
- Pulsar sobre el botón Pausa  para parar la animación. Devolver los valores de los deslizadores a su valor original (cero grados).
- Activar el rastro del punto D y el segmento que lo une con C.
- Cuidar la estética (colores, grosores) a nuestro gusto.
- Pulsar sobre el botón Reproduce  para reiniciar la animación.

Ejemplo de construcción

Satélites caprichosos



Clic en esta imagen abre la construcción de GeoGebra

Propuesta de construcción

Realizar una construcción similar en donde los dos puntos giren alrededor del mismo centro (A) a velocidades diferentes.

Comentarios

Este es un tipo de actividad muy abierto a la imaginación, la creatividad, la estética y la intuición, a pesar de las escasas herramientas empleadas.

 Investigación:

- Experimentar con otras combinaciones u otros modelos, con distintos ángulos, distintas velocidades, distintos incrementos de paso, con más deslizadores, etc.