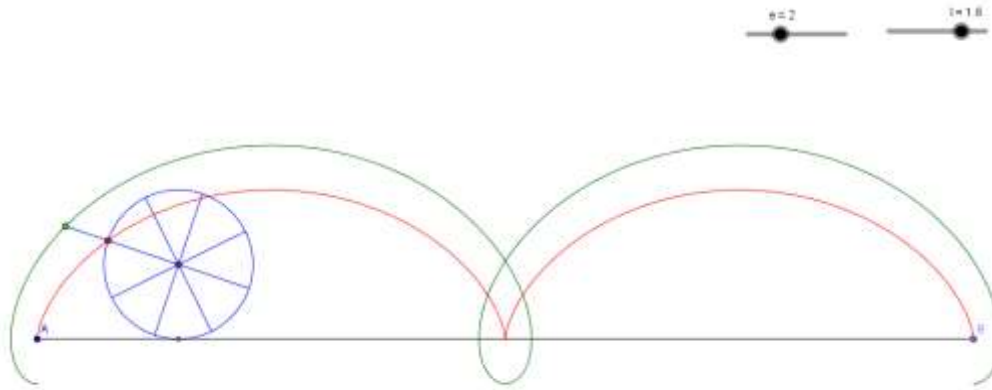


## CICLOIDE RECTILÍNEA



Recta paralela ao eixo X por un punto A.

Punto B na recta, que marca o remate do percorrido.

Ocultar a recta e trazar segmento **b** entre A e B.

Perpendicular ao segmento polo punto A.

Punto arbitrario C sobre a perpendicular.

Ocultar perpendicular e trazar semirrecta AC. Ocultar C.

Deslizador **e** de número: Mínimo 1, máximo 4, incremento 1. Tamaño 100 píxeles. Repetición da animación: oscilante.

Circunferencia con centro en A e raio  $b/(e \cdot 6.2832)$ , sendo **b** o segmento AB e **e** o regulador para o número de voltas.

Punto de intersección D entre a circunferencia e a semirrecta AC. Ocultar semirrecta.

Recta por D paralela ao segmento AB.

Punto libre V no segmento AB.

Perpendicular ao segmento AB por V.

Punto O de intersección da paralela e a perpendicular.

Segmento DO (i). Ocultar as dúas rectas, o segmento **i** e o punto D.

Circunferencia de raio OV.

Rotar V polo ángulo  $i \cdot 360/b$  e sentido horario.

Simétrico de  $V'$  por  $O = V''$ . Trazar diámetro e ocultar  $V''$ .

Rotar o diámetro por O  $45^\circ$ . Ocultar os dous puntos extremos.

Repetir a operación dúas veces máis.

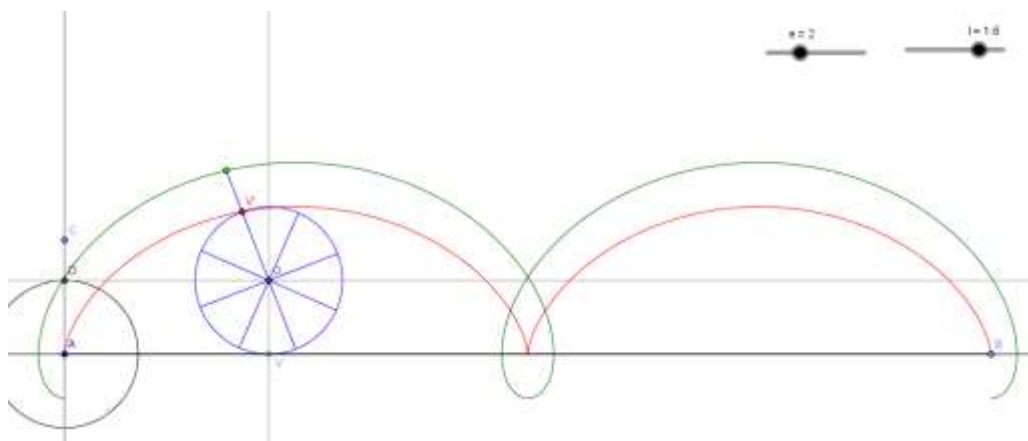
Lugar xeométrico de  $V'$  se varía  $V$ .

Crear deslizador l de número. Mínimo 0.4, máximo 2, incremento 0.2. Tamaño 100 píxeles

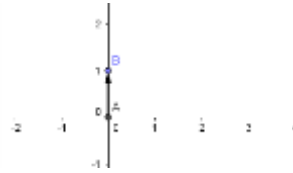
Homotético do ponto  $V'$  respecto de  $O$ , factor 1.

Segmento dende o punto resultante a  $V'$ .

Lugar xeométrico do punto resultante, dará unha curva alongada ou acurtada, segundo o valor  $l$ .



## HIPOCICLOIDE / EPICICLOIDE



Trazar vector ascendente AB, por exemplo nos eixos. Ocultar eixos.  
 Circunferencia de centro arbitrario C e raio por exemplo 4.  
 Trasladar o punto C polo vector u. Ocultar vector e puntos A,B.  
 Trazar semirrecta CC'. Ocultar C'.  
 Punto de intersección coa circunferencia (D).  
 Trazar o segmento CD. Teclear “raio” para que se chame así, e a continuación ocultalo.  
 Crear deslizador de ángulo. Mínimo 0°, máximo 360°, incremento 2°. Tamaño 180 píxeles,  
 Animación: “Incrementando” ou “Crecente”. Teclear “a” para asignarlle este nome.  
 Crear deslizador b de número: Mínimo 2, máximo calquera cantidade, por exemplo 7. Incremento 1.  
 Circunferencia de centro C e raio= raio-(raio/b)  
 Punto de intersección coa semirrecta (E). Ocultar esta última circunferencia e a semirrecta.  
 Rotar o punto E respecto de C o valor a. (E'). Ocultar puntos E, D.  
 Semirrecta CE'.  
 Punto de intersección coa circunferencia base (F). Ocultar semirrecta.  
 Circunferencia de centro E' que pasa por F.  
 Rotar F respecto de E' o valor  $a \cdot b$ , sentido horario (F').  
 Simétrico do punto F' respecto de E' (F'').  
 Trazar segmento F'F''. Ocultar F''.  
 Rotar segmento respecto de E' 45°. Ocultar extremos.  
 Repetir a rotación 2 veces máis, ocultando extremos.  
 Lugar xeométrico do punto F' se varía a.  
 Para crear a cicloide alongada/acurtada: Crear deslizador i de número. Mínimo 0.4, máximo 2, incremento 0.2. Tamaño 100 píxeles.  
 Homotético do punto F' respecto de E', factor i.  
 Segmento dende o punto resultante a F'.  
 Lugar xeométrico do punto resultante se varía a.

Para transformar a hipocicloide en epicicloide:

(Opcional) Doble clic na circunferencia base para disminuir raio

Doble clic na circunferencia oculta e asignar o valor “raio+raio/b” (cambiar menos por máis)

Doble clic no punto F' e quitar o negativo a ( $a \cdot b$ ) para que rote no sentido antihorario.

