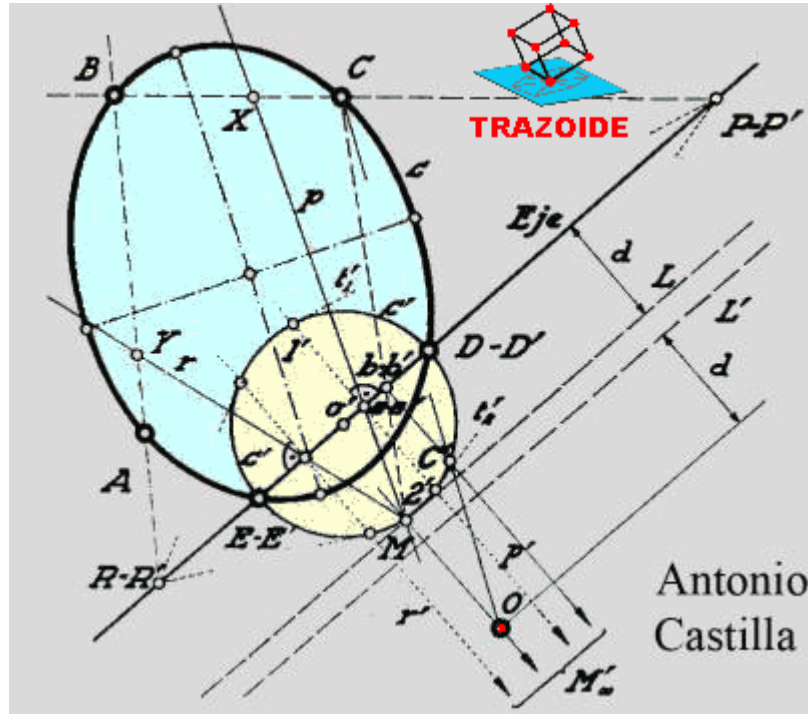


## TRAZOIDE. Dibujo técnico por Antonio Castilla

Método para dibujar una cónica dados 5 puntos de la misma

### SOLUCIÓN

1 - Los puntos dados son A, B, C, D y E.



2 - Tracemos una circunferencia  $c'$  que pase por E-D, teniendo por diámetro la cuerda E-D.

3 - La cuerda común E-D será el eje de homología, y los puntos E y D dobles, o sea confundidos con sus homólogos  $E'$  y  $D'$ .

4 - Prolongada la cuerda B-C hasta su punto del eje P-P'.

5 - Hallaremos la polar de este punto doble en las dos cónicas. La polar  $p'$  en la circunferencia se obtendrá uniendo los puntos de contacto de las tangentes  $t_1$  y  $t_2$  trazadas desde P, y será la cuerda  $t'-a'-2'$ . La polar  $p$  de P con respecto a la cónica  $c$  que se trata de hallar, pasará por  $a-a'$ , que es un punto doble por ser del eje y, por definición, por el punto X conjugado armónico de P con respecto a B y C, que obtendremos mediante un sencillo cuadrilátero completo, no representado en la figura para no complicarla.

6 - De la misma manera, prolongada la cuerda B-A hasta su punto de encuentro R-R' con el eje de homología, hallaremos de la misma forma las polares  $r$  y  $r'$  del punto doble R-R'. El punto Y es conjugado armónico de R con respecto de A y B.

7 - El punto de encuentro M de las polares  $p$  y  $r$  tendrá como homólogo el punto común de  $p'$  y  $r'$ , que será el punto  $M'8$  (en el gráfico ese 8 es el símbolo de infinito), por ser paralelas  $p'$  y  $r'$ . Por tanto, el centro O se hallará sobre la recta M-M'8.

8 - Del sistema de homología sólo tenemos ahora el eje y un par de puntos homólogos M-M'8. Necesitamos otro par de puntos. Para obtenerlo, uniremos M con C, por ejemplo, y hallaremos  $C'$ , situado en la circunferencia y sobre la recta  $b'-M'8$ ,  $C'$ , unido con C, nos da también la dirección del centro de homología O, que queda así definido.

9 - El haber elegido E'-D' como diámetro de la circunferencia arbitraria  $c'$ , nos trae como particularidad el que, siendo el punto M punto homólogo de  $M'8$ , pertenecerá a la recta límite del sistema cónica, bastando para que

quede determinada mediante sus ejes, terminar de resolver el problema, puesto que sabemos que la cónica transformada será una elipse, por ser  $L'$  exterior a la circunferencia  $c'$ .

**PARA PLANTEAR DUDAS IR AL FORO <http://trazoide.com/forum/>**

**PARA VER EXPLICACIONES EN VÍDEOS IR A LA SECCIÓN DE VÍDEOS <http://trazoide.com/videos/>**

**PARA BUSCAR O COMPRENDER ALGÚN TÉRMINO IR A LA WIKI <http://trazoide.com/wiki/>**

**PARA VER MÁS PROBLEMAS IR A LA WEB <http://trazoide.com/>**

**PARA VER NOVEDADES Y CURIOSIDADES IR AL BLOG <http://trazoide.com/blog/>**

copyright © Antonio Castilla