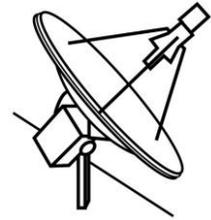


PROBLEMA RESUELTO 3

Una antena para recibir señal de televisión satelital tiene forma parabólica. La señal es captada por un receptor localizado en el foco de la parábola. Si el diámetro en la parte ancha de la antena es de 4 pies y la profundidad en el centro es de $1/2$ pie. Determine la distancia a la cual se localiza el receptor del centro de la antena.

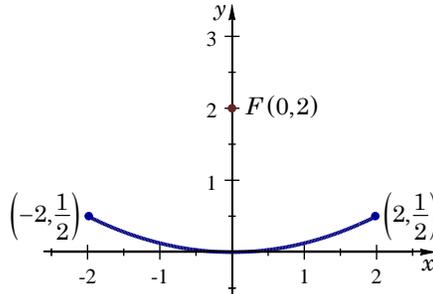


Solución

Usando la ecuación de una parábola vertical con vértice en el origen y que abre hacia arriba, la ecuación es

$$x^2 = 4py$$

Como la antena tiene un ancho de 4 pies y profundidad de $1/2$ pie, podemos suponer que la parábola pasa por el punto $(2, \frac{1}{2})$, como se muestra en la figura siguiente



Se puede sustituir $x = 2$ y $y = \frac{1}{2}$ en la ecuación para obtener el valor de p .

$$(2)^2 = 4p\left(\frac{1}{2}\right)$$

$$4 = 2p$$

$$p = 2$$

Como el receptor está colocado en el foco, la distancia del centro del plato al receptor es de 2 pies.
