

BORQUEZ PEREZ
Juan Manuel

Paula

BORQUEZ PEREZ

Juan Manuel

Paula
41754892

a) La ecuación es de la forma:

$$\frac{x^2}{a^2} + \frac{z^2}{c^2} = by, \text{ donde } a=c=k$$

Luego la ecuación es de la forma:

$$\frac{x^2}{k^2} + \frac{z^2}{k^2} = by$$

$$x^2 + z^2 = k^2 by \quad (1)$$

y si el parámetro geométrico de cada parábola que se obtiene de la intersección de el paraboloide con los planos y^2 y xy es p , entonces:

$$x^2 + z^2 = 2py \quad x^2 + z^2 = 2py \quad (2)$$

Por (1) y (2) obtenemos:

$$k^2 b = 2p \quad (3)$$

Además, las coordenadas del foco F son $P(0, p/2, 0) = P(0, 4, 0)$.

Luego $p=8$.

Finalmente: $k^2 b = 2 \cdot 8 = 16$

Entonces, la ecuación del paraboloide es:

$$x^2 + z^2 = 16y \quad \text{o} \quad \boxed{\frac{x^2}{16} + \frac{z^2}{16} = y}$$

b) Formamos el sistema:

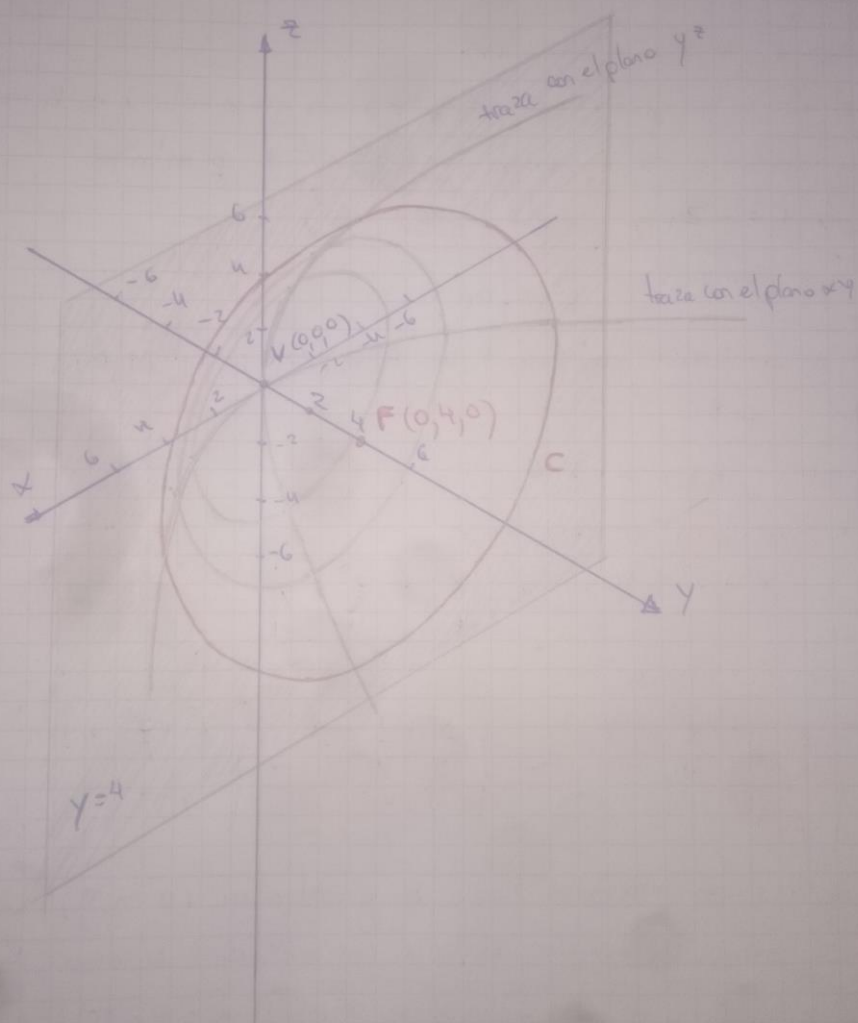
$$\begin{cases} \frac{x^2}{16} + \frac{z^2}{16} = y \\ y=4 \end{cases} \sim \begin{cases} \frac{x^2 + z^2}{16} = 4 \\ y=4 \end{cases} \sim \begin{cases} x^2 + z^2 = 64 \\ y=4 \end{cases}$$

La curva es una circunferencia de radio 8 y centro en $(0, 4, 0)$.

Entonces obtenemos la ecuación vectorial paramétrica de la curva C :

$$\boxed{C: (x, y, z) = (0, 4, 0) + 8(\cos \theta, 0, \sin \theta) \quad 0 \leq \theta < 2\pi}$$

9)



[Signature]

BOZQUEZ DEBER, Juan Manuel 41754 892