



Pontificia Universidad Católica de Chile
Facultad de Matemáticas
MAT1630

Ayudantía 1

Matías Bertin Barbe mbertin@uc.cl

Problema 1

Encuentre la parametrización para las siguientes curvas en el plano:

1. Una circunferencia de radio R centrada en el punto (a,b)
2. una elipse de semiejes a y b , centrado en el punto (c,d)
3. Una recta que une los puntos (a,b) y (c,d)

Problema 2

Encuentre las ecuaciones paramétricas cartesianas de las siguientes curvas:

1. $r^2 = 9$
2. $r = 4 \sec(\theta)$
3. $r = 2 \cos(t)$
4. $r^2 \cos(2\theta) = 1$

Problema 3

Encuentre la parametrización del cicloide

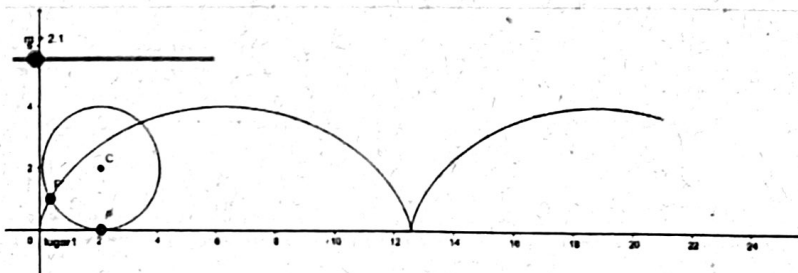


Figura 1: Cicloide

Problema 4

En cada uno de los ejercicios hay dos superficies que se intersectan formando así una curva. Encuentre la parametrización de cada una de estas curvas:

1.

$$\begin{cases} x^2 + y^2 = 4 \\ z = xy \end{cases} \quad (1)$$

2.

$$\begin{cases} z = \sqrt{x^2 + y^2} \\ z = y + 1 \end{cases} \quad (2)$$

3.

$$\begin{cases} z = 4x^2 + y^2 \\ y = x^2 \end{cases} \quad (3)$$

Problema 5

Calcule ambas parametrizaciones:

1. Se tiene el cono $x^2 + y^2 = z^2$ y el plano dado $x + y + 3z = 1$. Parametrice la curva que se obtiene al intersectar ambas figuras.
2. Parametrice la intersección de la parte positiva de un cono con vértice en el origen, pendiente igual a $\sqrt{3}$ y generatriz pasa por el eje Z y la esfera centrada en el origen y con radio 4

Problema 6

Encuentre una parametrización para la curva que describe todas las posiciones del punto P, según el parámetro θ

