



CÁLCULO INTEGRAL- 220146

INGENIERÍA CIVIL INFORMÁTICA

Dra. Yrina Vera

15 de julio, 2021

ECUACIONES PARAMÉTRICAS

Si f y g son funciones definidas sobre un intervalo I , entonces el conjunto de puntos $(f(t), g(t))$ es una **curva plana**. Las ecuaciones

$$x = f(t) \quad , \quad y = g(t),$$

donde $t \in I$, son **ecuaciones paramétricas** para la curva, con **parámetro**
 t

EJEMPLO

Trace la curva definida por las ecuaciones paramétricas

$$x = t^2 - t \quad , \quad y = t - 1$$

EJEMPLO

Describa y grafique la trayectoria del cuerpo.

$$x = \cos(t) \quad , \quad y = \sin(t), \quad t \geq 0.$$

EJEMPLO

Elimine el parámetro y trace la gráfica de las ecuaciones paramétricas

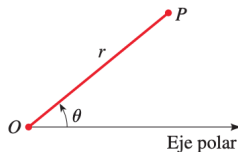
$$x = \sin(t) \quad , \quad y = 2 - \cos^2(t).$$

COORDENADAS POLARES

La transformación polar es la aplicación $T: D \subset \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$ definida por $T(r, \theta) = (x, y)$, donde

$$x = r \cos \theta, \quad y = r \sin \theta.$$

A los números (r, θ) se les llama coordenadas polares del punto (x, y) .



- ✓ De la definición de coordenadas polares se tiene que

$$x^2 + y^2 = r^2, \quad \tan \theta = \frac{y}{x}.$$

- ✓ Las variaciones maximales de (r, θ) son

$$r \geq 0, \quad \alpha \leq \theta \leq \alpha + 2\pi \ (\alpha \text{ fijo}).$$