

### Formulas importantes

#### Longitud de una curva

Consideremos la curva parametrica  $C(t)$  definida como:

$$C(t) = \begin{cases} x(t) \\ y(t) \\ z(t) \end{cases}$$

con  $t \in [a, b]$

La longitud de la curva esta dada por:

$$\int_a^b \sqrt{(x'(t))^2 + (y'(t))^2 + (z'(t))^2} dt$$

#### Recta tangente

Consideremos la curva parametrica  $C(t)$  definida como:

$$C(t) = \begin{cases} x(t) \\ y(t) \\ z(t) \end{cases}$$

con  $t \in [a, b]$ , y un punto de tangencia  $P(x_0, y_0, z_0)$

La recta tangente a la curva  $C$  en  $P$  se deduce como:

$$r(t) = \begin{cases} x &= x_0 + t \cdot x'(t_x) \\ y &= y_0 + t \cdot y'(t_y) \\ z &= z_0 + t \cdot z'(t_z) \end{cases}$$

Donde el valor de  $t_x, t_y$  y  $t_z$  se averigua resolviendo las ecuaciones:

$$\begin{cases} x_0 &= x(t_x) \\ y_0 &= y(t_y) \\ z_0 &= z(t_z) \end{cases}$$