

Curvas y superficies en el Templo de la Sagrada Familia

Pablo Gómez Nicolás

14 de noviembre de 2018

Introducción

¿Qué es la Sagrada Familia?

Geometría en
la Sagrada
Familia

Pablo Gómez
Nicolás

Introducción

La catenaria

Superficies
regladas



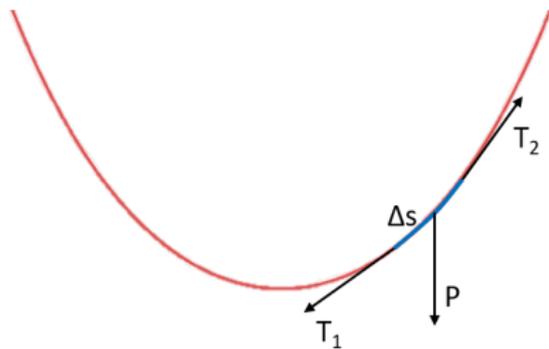
Fuente: Wikipedia



Fuente: Sagrada Familia

Para encontrar la ecuación de la catenaria se puede plantear una ecuación diferencial.

$$\frac{y''(x)}{\sqrt{1 + (y'(x))^2}} = \frac{1}{a} \quad a \neq 0$$

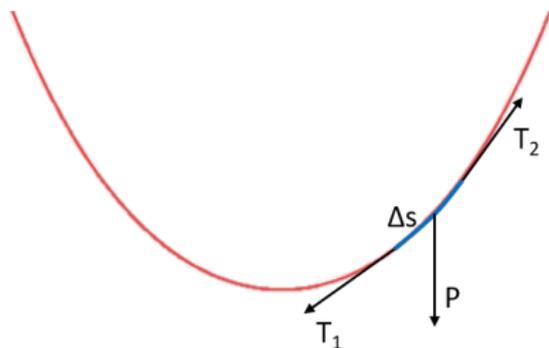


Ecuación general de la catenaria

$$y(x) = a \cosh\left(\frac{x}{a} + b\right) + c \quad a, b, c \in \mathbb{R}, \quad a \neq 0$$

Para encontrar la ecuación de la catenaria se puede plantear una ecuación diferencial.

$$\frac{y''(x)}{\sqrt{1 + (y'(x))^2}} = \frac{1}{a} \quad a \neq 0$$

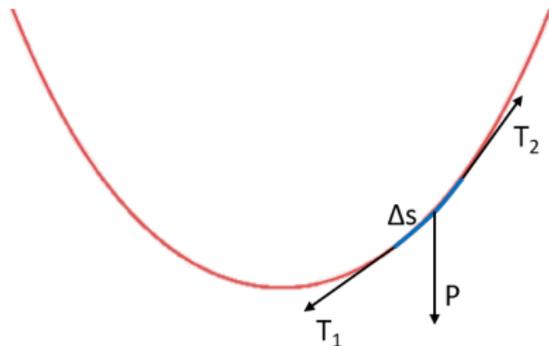


Ecuación general de la catenaria

$$y(x) = a \cosh\left(\frac{x}{a} + b\right) + c \quad a, b, c \in \mathbb{R}, a \neq 0$$

Para encontrar la ecuación de la catenaria se puede plantear una ecuación diferencial.

$$\frac{y''(x)}{\sqrt{1 + (y'(x))^2}} = \frac{1}{a} \quad a \neq 0$$



Ecuación general de la catenaria

$$y(x) = a \cosh\left(\frac{x}{a} + b\right) + c \quad a, b, c \in \mathbb{R}, \quad a \neq 0$$

La catenaria

Catenarias en la Sagrada Familia

Geometría en
la Sagrada
Familia

Pablo Gómez
Nicolás

Introducción

La catenaria

Superficies
regladas



Fuente: Blog Sagrada Familia



Fuente: Youtube

- Una superficie es reglada si por cualquiera de sus puntos pasa una recta contenida en la propia superficie.

- Una superficie es reglada si por cualquiera de sus puntos pasa una recta contenida en la propia superficie.



Fuente: Ikea

- Una superficie es reglada si por cualquiera de sus puntos pasa una recta contenida en la propia superficie.

Parametrización 1

$$x(u, v) = c(u) + vr(u) \quad v \in \mathbb{R}$$



Fuente: Ikea

- Una superficie es reglada si por cualquiera de sus puntos pasa una recta contenida en la propia superficie.

Parametrización 1

$$x(u, v) = c(u) + vr(u) \quad v \in \mathbb{R}$$

Parametrización 2

$$x(u, v) = (1 - v)c_1(u) + vc_2(u) \quad v \in \mathbb{R}$$

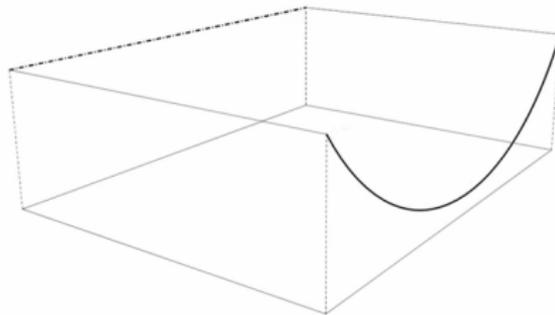


Fuente: Ikea

CONOIDE

CONOIDE

CONOID

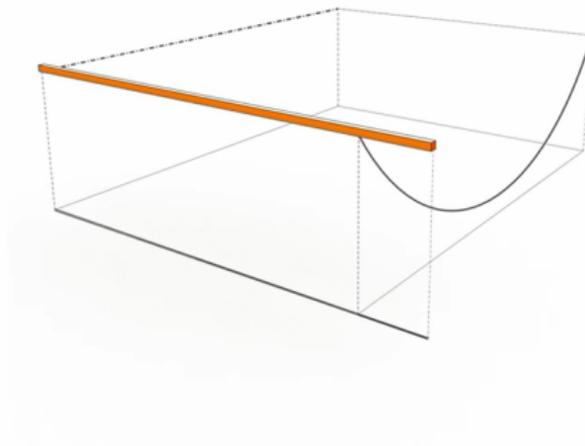


Fuente: Youtube

CONOIDE

CONOIDE

CONOID

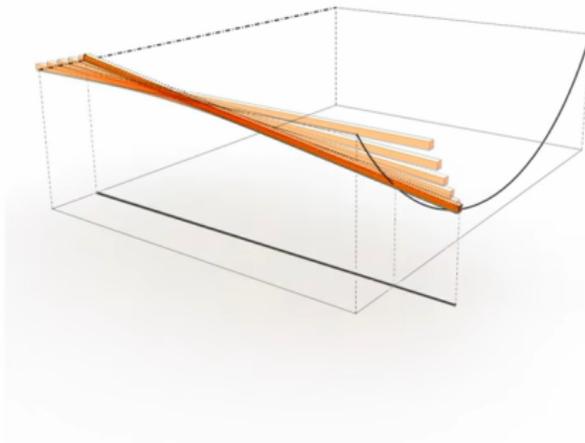


Fuente: Youtube

CONOIDE

CONOIDE

CONOID

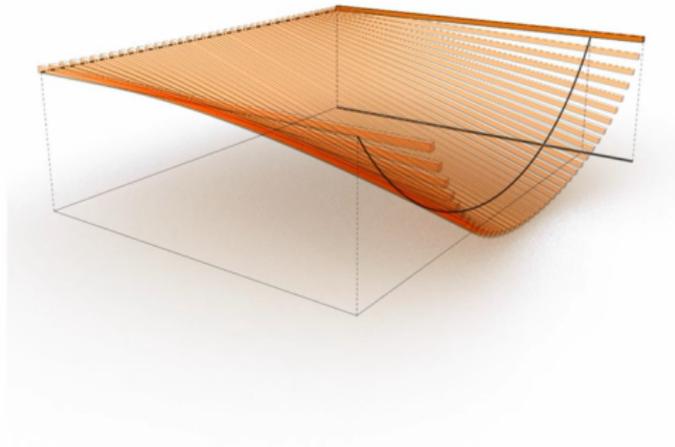


Fuente: Youtube

CONOIDE

CONOIDE

CONOID



Fuente: Youtube

Geometría en
la Sagrada
Familia

Pablo Gómez
Nicolás

Introducción

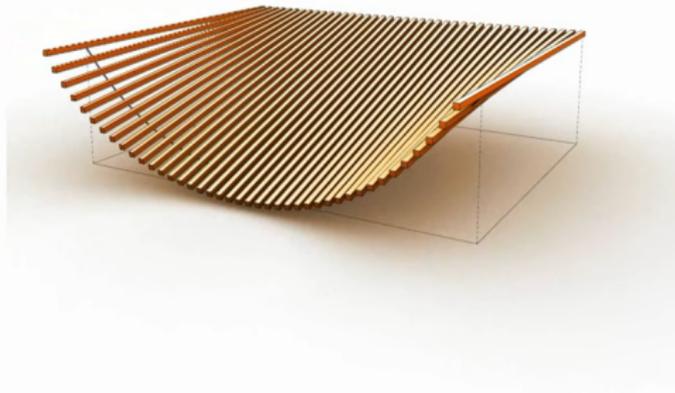
La catenaria

Superficies
regladas

CONOIDE

CONOIDE

CONOID



Fuente: Youtube

Geometría en
la Sagrada
Familia

Pablo Gómez
Nicolás

Introducción

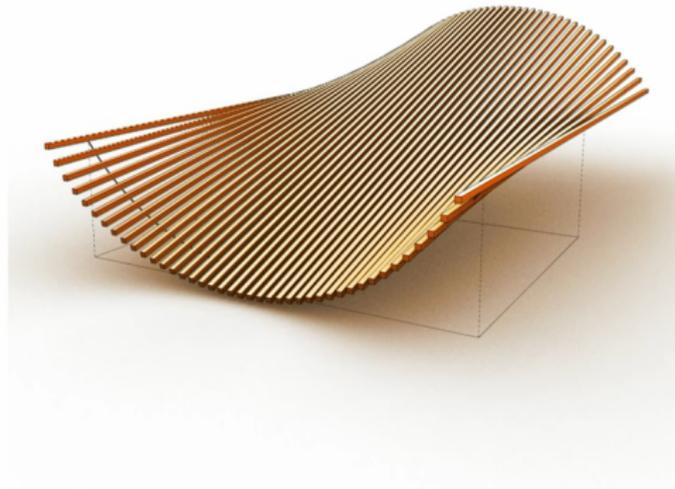
La catenaria

Superficies
regladas

CONOIDE

CONOIDE

CONOID



Fuente: Youtube

Geometría en
la Sagrada
Familia

Pablo Gómez
Nicolás

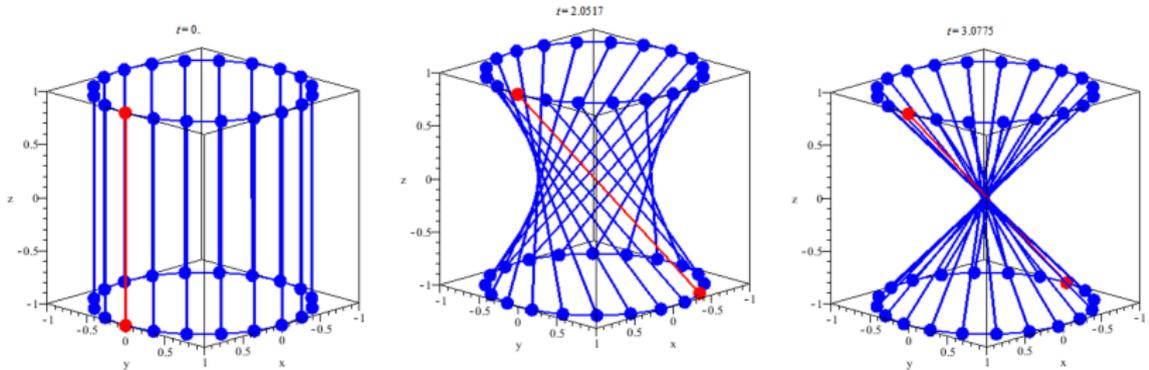
Introducción

La catenaria

Superficies
regladas



Fuente: Getty Images

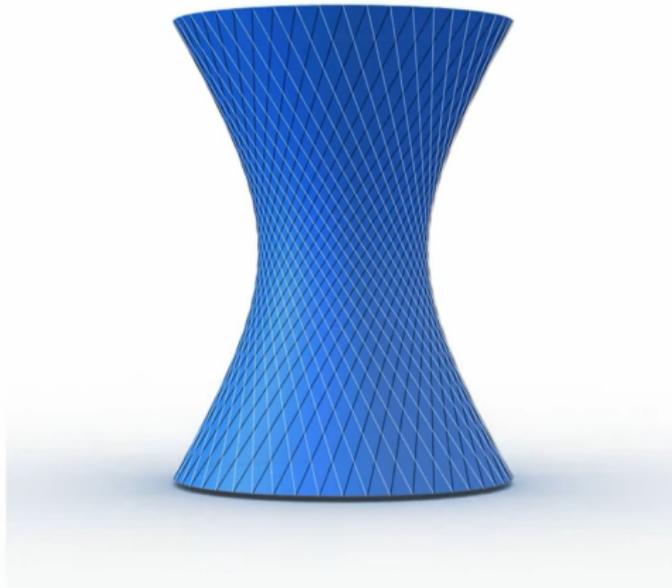


Fuente: Wikipedia

HIPERBOLOIDE

HIPERBOLOIDE

HYPERBOLOID

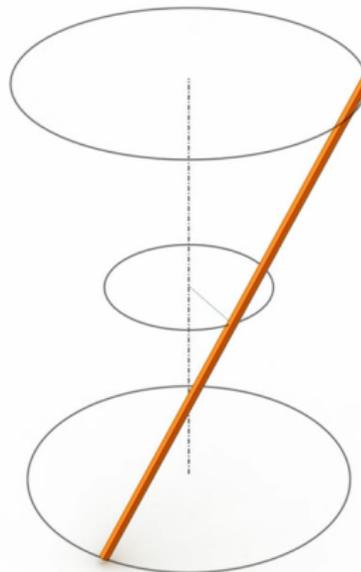


Fuente: Youtube

HIPERBOLOIDE

HIPERBOLOIDE

HYPERBOLOID

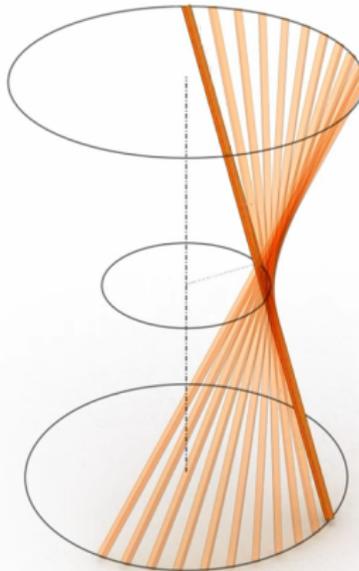


Fuente: Youtube

HIPERBOLOIDE

HIPERBOLOIDE

HYPERBOLOID



Fuente: Youtube

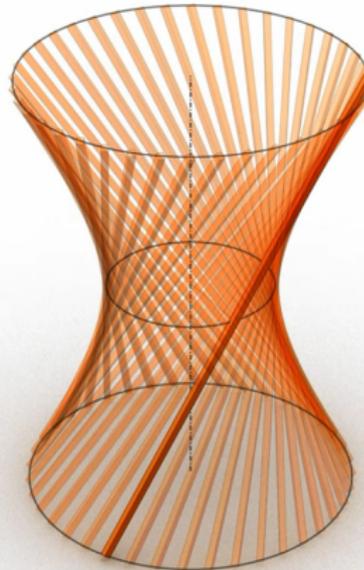
HIPERBOLOIDE

HIPERBOLOIDE

HYPERBOLOID



Fuente: Youtube



HIPERBOLOIDE

HIPERBOLOIDE

HYPERBOLOID



Fuente: Youtube

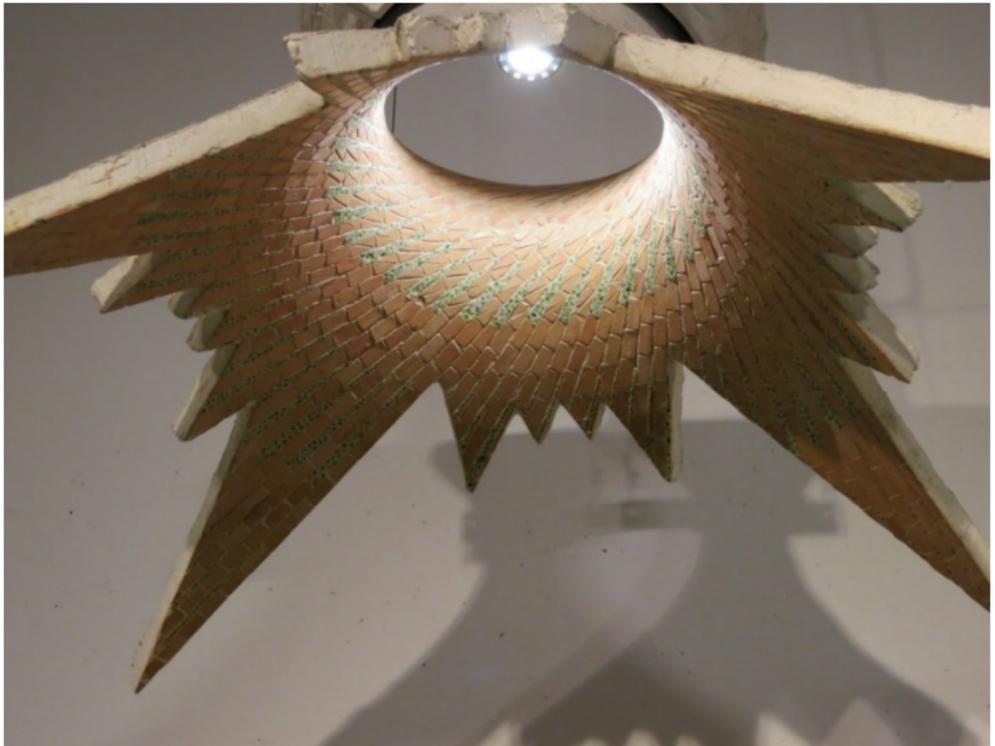
Geometría en
la Sagrada
Familia

Pablo Gómez
Nicolás

Introducción

La catenaria

Superficies
regladas



Fuente: Mikestravelguide

Geometría en
la Sagrada
Familia

Pablo Gómez
Nicolás

Introducción

La catenaria

Superficies
regladas



Fuente: Sagrada Familia

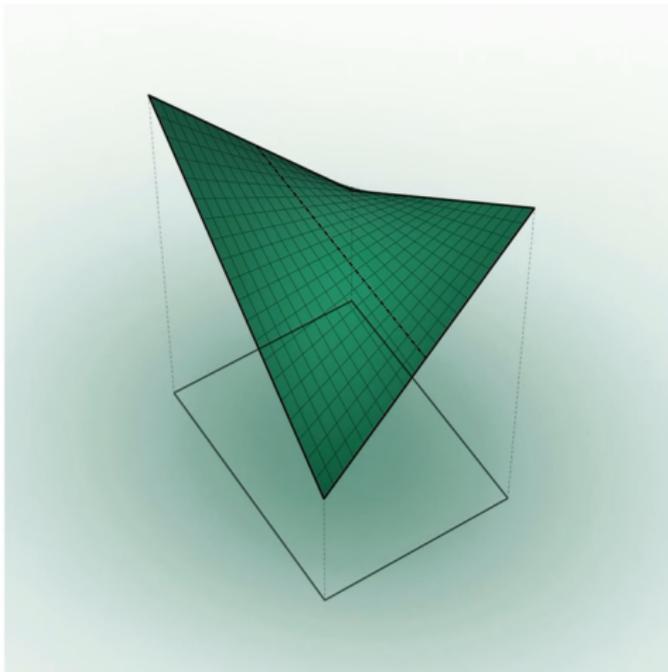


Fuente: Blog Sagrada Familia

PARABOLOIDE

PARABOLOIDE

PARABOLOID

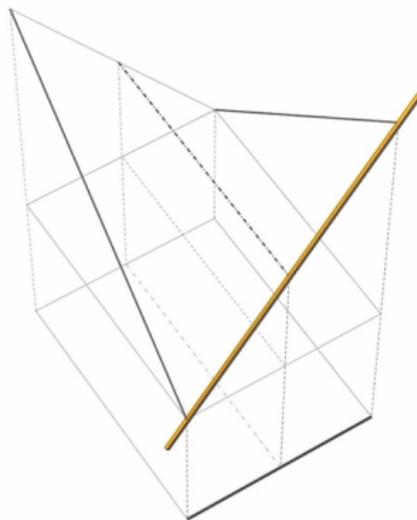


Fuente: Youtube

PARABOLOIDE

PARABOLOIDE

PARABOLOID

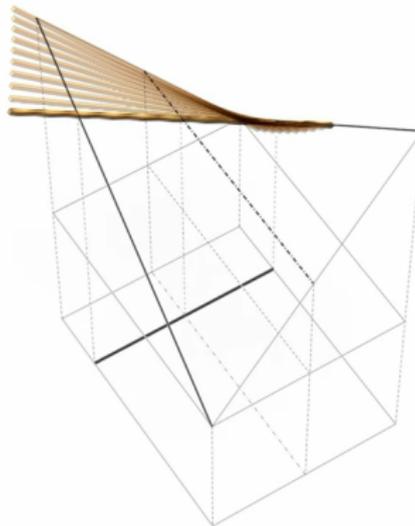


Fuente: Youtube

PARABOLOIDE

PARABOLOIDE

PARABOLOID

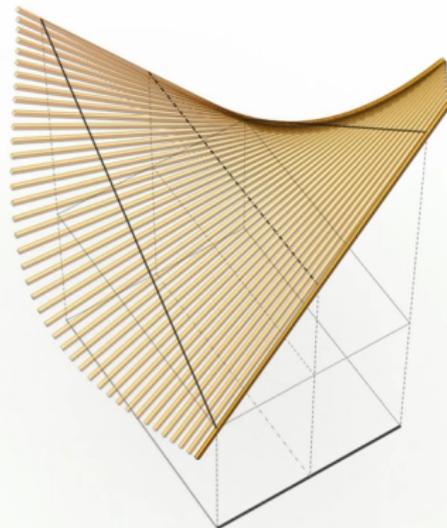


Fuente: Youtube

PARABOLOIDE

PARABOLOIDE

PARABOLOID



Fuente: Youtube

Geometría en
la Sagrada
Familia

Pablo Gómez
Nicolás

Introducción

La catenaria

Superficies
regladas



Fuente: Youtube

Curvas y superficies en el Templo de la Sagrada Familia

Pablo Gómez Nicolás

14 de noviembre de 2018