

REGRESIÓN NO LINEALES

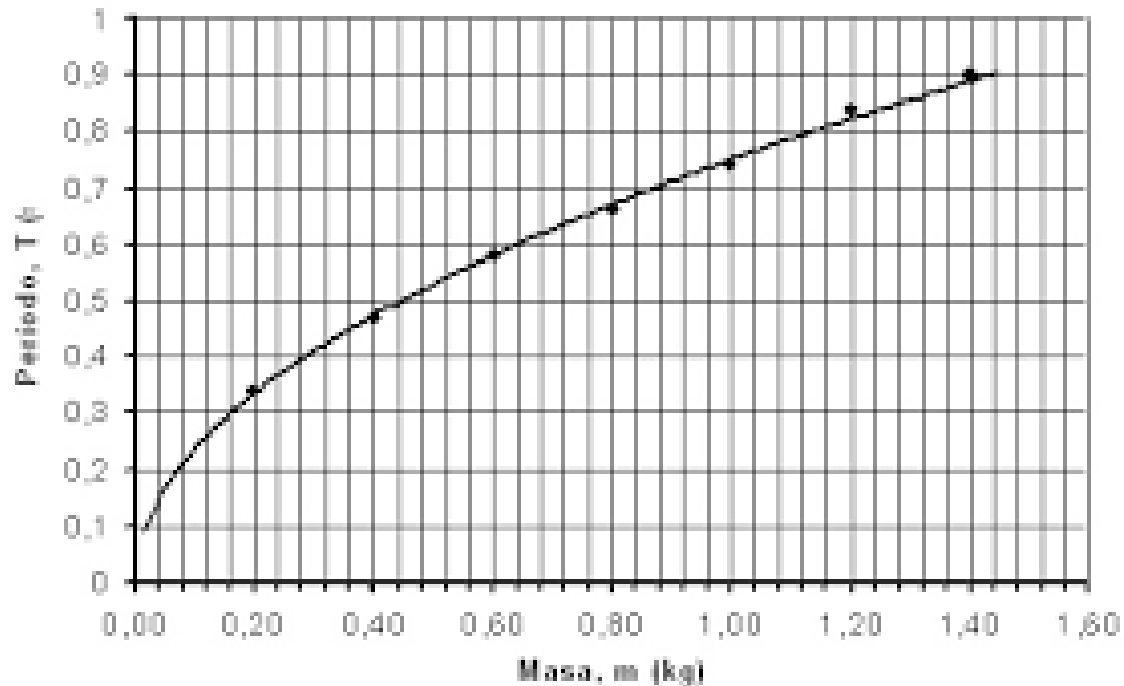
LOGARÍTMICA

EXPONENCIAL

SISTEMAS EMBEBIDOS



REGRESIÓN LOGARÍTMICA INTRODUCCIÓN



Este modelo de regresión es una alternativa cuando el modelo lineal no logra un coeficiente de determinación apropiado (R^2), o cuando el fenómeno en estudio tiene un comportamiento que puede considerarse potencial o logarítmico.

REGRESIÓN LOGARÍTMICA

ECUACIÓN

$$Y = B_0 + B_1 \ln X \rightarrow \ln X = X'$$

$$Y = B_0 + B_1 X'$$

$$B_1 = \frac{n(\sum X'Y) - \sum X' * \sum Y}{n \sum X'^2 - (\sum X')^2}; n =$$

muestras

$$B_0 = \bar{Y} - B_1 \bar{X}'$$

Arduino:

<https://www.arduino.cc/en/Reference/MathHeader>

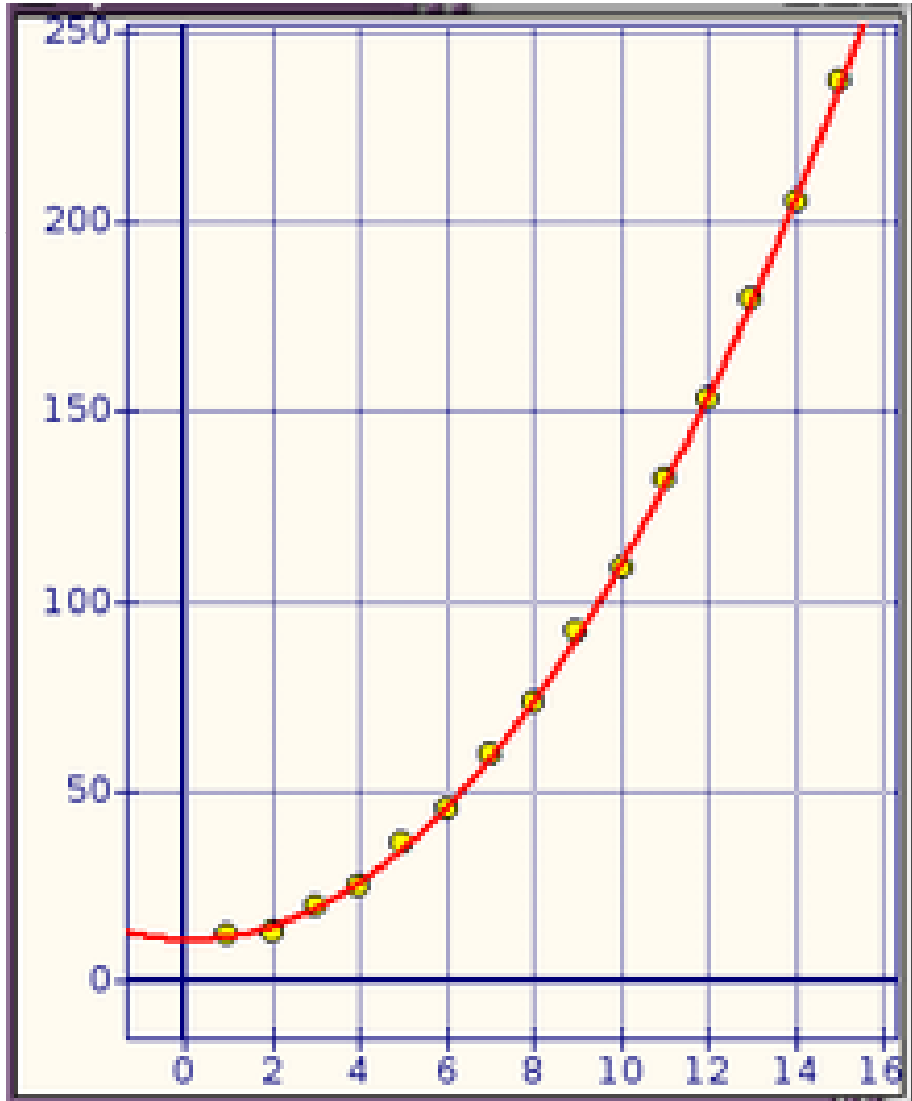
$$Y = B_0 + B_1 \ln X \rightarrow \ln X = X'$$

$$Y = B_0 + B_1 X'$$

$$B_1 = \frac{(\sum X'Y) - \bar{Y} \sum X'}{\sum X'^2 - \bar{X}' \sum X'}; n = \# \text{ muestras}$$

$$B_0 = \bar{Y} - B_1 \bar{X}'$$

REGRESIÓN EXPONENCIAL INTRODUCCIÓN



Este modelo de regresión es una alternativa cuando el modelo lineal no logra un coeficiente de determinación apropiado (R^2), o cuando el fenómeno en estudio tiene un comportamiento que puede considerarse potencial o logarítmico.

REGRESIÓN EXPONENCIAL ECUACIÓN

$$Y = ae^{bx}$$

$$\ln(y) = bx + \ln(a)$$

$$b = \frac{(\sum x \ln(y) - \overline{\ln(y)} \sum x)}{\sum x^2 - \bar{x} \sum x};$$

$$a = e^{\overline{\ln(y)} - b\bar{x}}$$

Arduino:

<https://www.arduino.cc/en/Reference/MathHeader>

R CUADRADO

$$R^2 = \frac{\sum_{t=1}^T (\hat{Y}_t - \bar{Y})^2}{\sum_{t=1}^T (Y_t - \bar{Y})^2}$$

El coeficiente de determinación se define como la proporción de la varianza total de la variable explicada por la regresión. El coeficiente de determinación, también llamado R cuadrado, refleja la bondad del ajuste de un modelo a la variable que pretender explicar.

Es importante saber que el resultado del coeficiente de determinación oscila entre 0 y 1. Cuanto más cerca de 1 se sitúe su valor, mayor será el ajuste del modelo a la variable que estamos intentando explicar. De forma inversa, cuanto más cerca de cero, menos ajustado estará el modelo y, por tanto, menos fiable será.