|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| C:\Users\RIcArDo\Pictures\EMI.png | **PRÁCTICA**  **Nº 8** | | **CÓDIGO SAGA**  A25984-5 | **Calificación** |
| **CARRERA**:  INGENIERÍA DE SISTEMAS | | **ASIGNATURA:**  MÉTODOS NUMÉRICOS | **FECHA DE ENTREGA:** 14/06/2023 | |
| **Apellidos y Nombres:** Gutiérrez Castro Huáscar Aarón | | | **C.I:** 9951591 | |
| **CURSO:** 4to Semestre “A” | | **DOCENTE:** M. Sc.Ing. Ariel Villca Paye | | |

.

**1. Regresión lineal con transformaciones**

**Problema 1**

Dada la siguiente tabla de datos

|  |  |
| --- | --- |
| **x** | **y** |
| 1 | 0,5 |
| 2 | 1,7 |
| 3 | 3,4 |
| 4 | 5,7 |
| 5 | 8,4 |

Realizar:

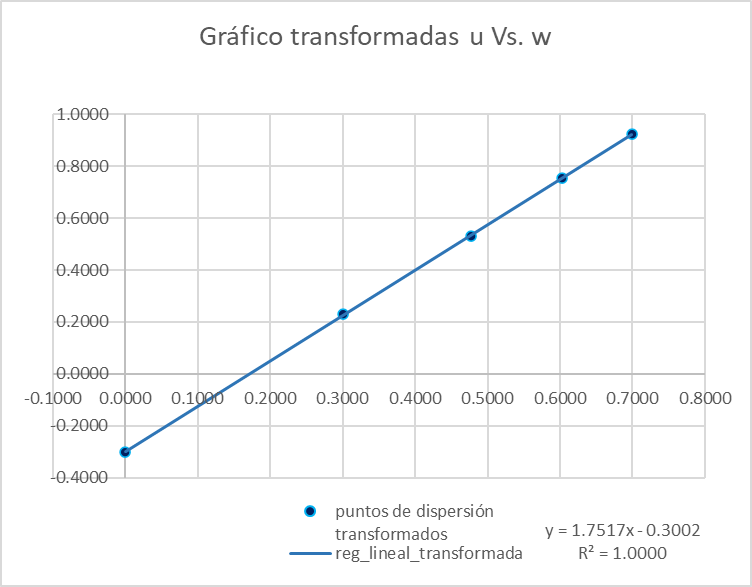
a) Una regresión potencial de la forma: con Excel y MatLab.

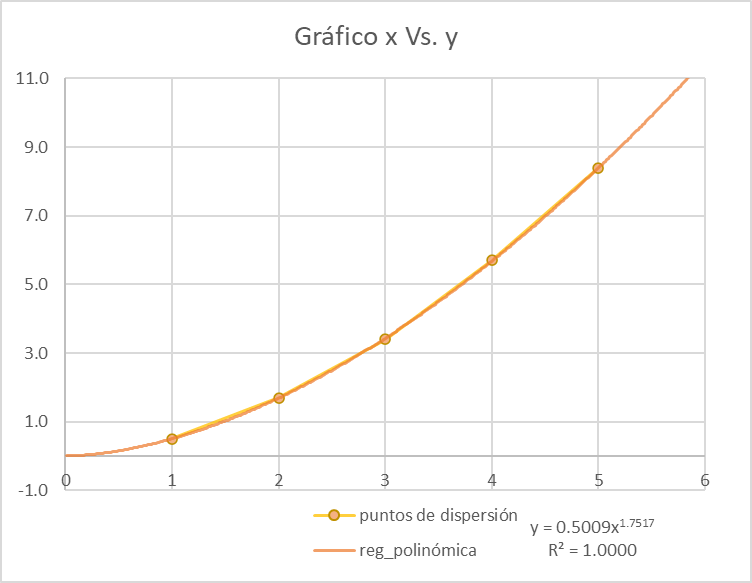
Adjunte las respectivas gráficas

EXCEL









MATLAB

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamenteGráfico

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica

Descripción generada automáticamente

b) Una regresión exponencial de la forma: con Excel y MatLab. Adjunte las

respectivas gráficas

EXCEL





MATLAB

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Gráfico, Gráfico de dispersión

Descripción generada automáticamente

Interfaz de usuario gráfica, Diagrama

Descripción generada automáticamente

c) Calcular el coeficiente de correlación de a) y b) y determinar cuál es el mejor ajuste para la

tabla de datos.

**Resp. La mejor regresión es la potencial pues esta misma tiene un coeficiente ce correlación mas cercano a 1 (r=1.0000).**

Solución

**Problema 2**

Un perdigón de acero se suelta desde diferentes alturas , midiendo el tiempo que demora en alcanzar el suelo , obteniéndose la siguiente tabla de datos.

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 10 | 1,3897 |
| 15 | 1,8036 |
| 20 | 1,9891 |
| 25 | 2,1903 |
| 30 | 2,6036 |
| 35 | 2,7222 |
| 40 | 2,9073 |
| 45 | 2,9575 |
| 50 | 3,2372 |
| 55 | 3,2949 |
| 60 | 3,2943 |

Tome en cuenta que el comportamiento teórico de la caída libre de cuerpos, para las características del problema indica:

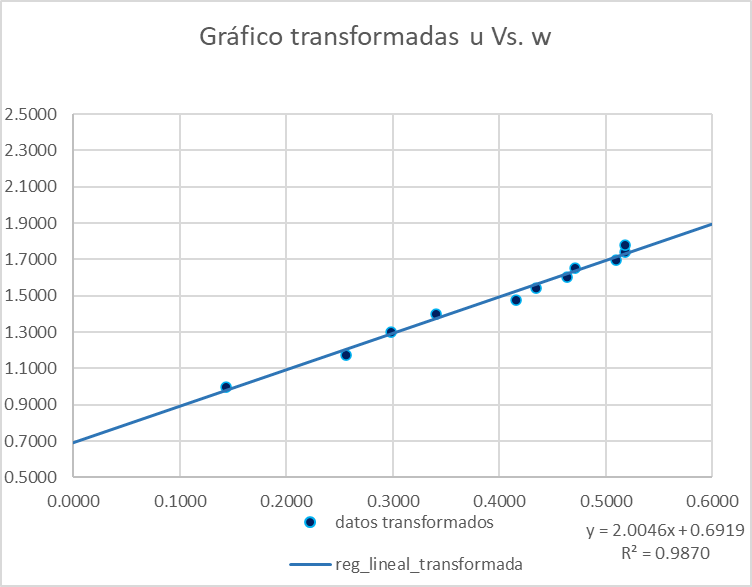
a) Utilice un método de regresión potencial para hallar una expresión experimental para calcular la altura en función del tiempo.

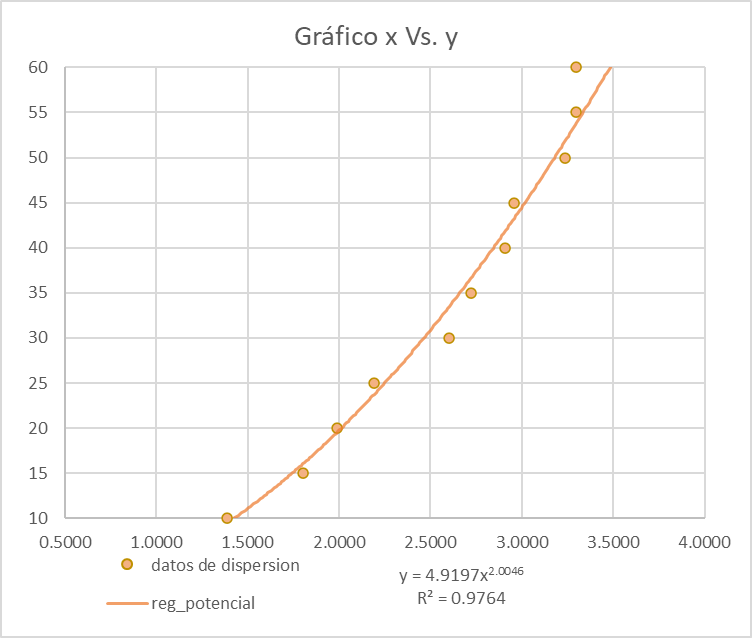
b) con el valor de halle el valor de la gravedad.

EXCEL











Solución

MATLAB

Texto

Descripción generada automáticamente

Texto

Descripción generada automáticamente

Gráfico

Descripción generada automáticamente

Gráfico

Descripción generada automáticamente

**Problema 3**

En laboratorio se prueba la elasticidad de un resorte sometiéndolo a diferentes fuerzas y se miden las correspondientes elongaciones . Estas mediciones se resumen en la siguiente tabla:

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| 10 | 0,0054 |
| 20 | 0,0118 |
| 30 | 0,0142 |
| 40 | 0,0236 |
| 50 | 0,0275 |
| 60 | 0,0364 |
| 70 | 0,0348 |
| 80 | 0,0405 |
| 90 | 0,0447 |
| 100 | 0,0577 |

Tome en cuenta que el comportamiento de elongación del resorte obedece a la ley de Hooke, donde k se denomina coeficiente de rigidez del resorte medido en Newton/metro.

a) Demuestre que la ley de Hooke se verifica

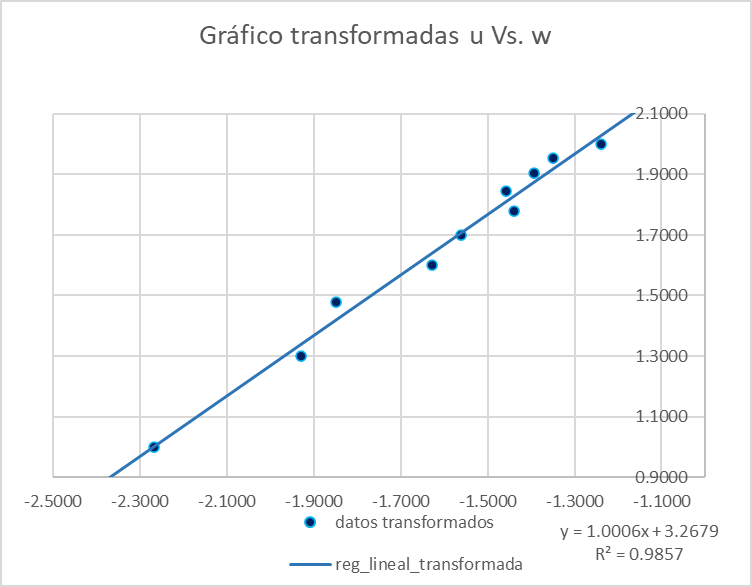
b) Halle el valor del coeficiente de rigidez del resorte

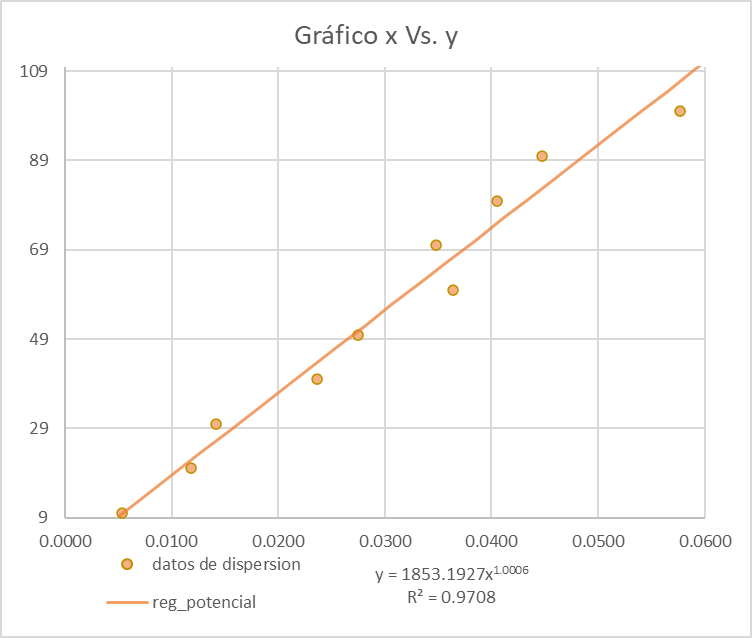
Solución

EXCEL



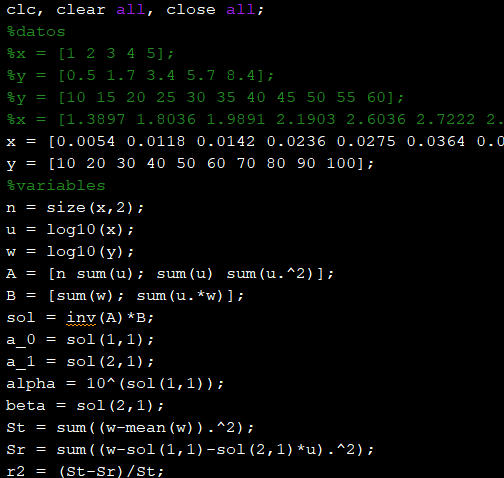








MATLAB



Texto

Descripción generada automáticamente

Gráfico

Descripción generada automáticamente

Gráfico

Descripción generada automáticamente