



AUTOR: Robert Hooke (1635-1703) fue un de los científicos experimentales ingleses más importantes de toda la historia. Colaboró en la formación científica : "The Royal Society". Cabe destacar la rivalidad latente entre él e Isaac Newton sobre quién fue el Padre y descubridor de la Ley de Gravitación Universal.

OBJETIVOS:

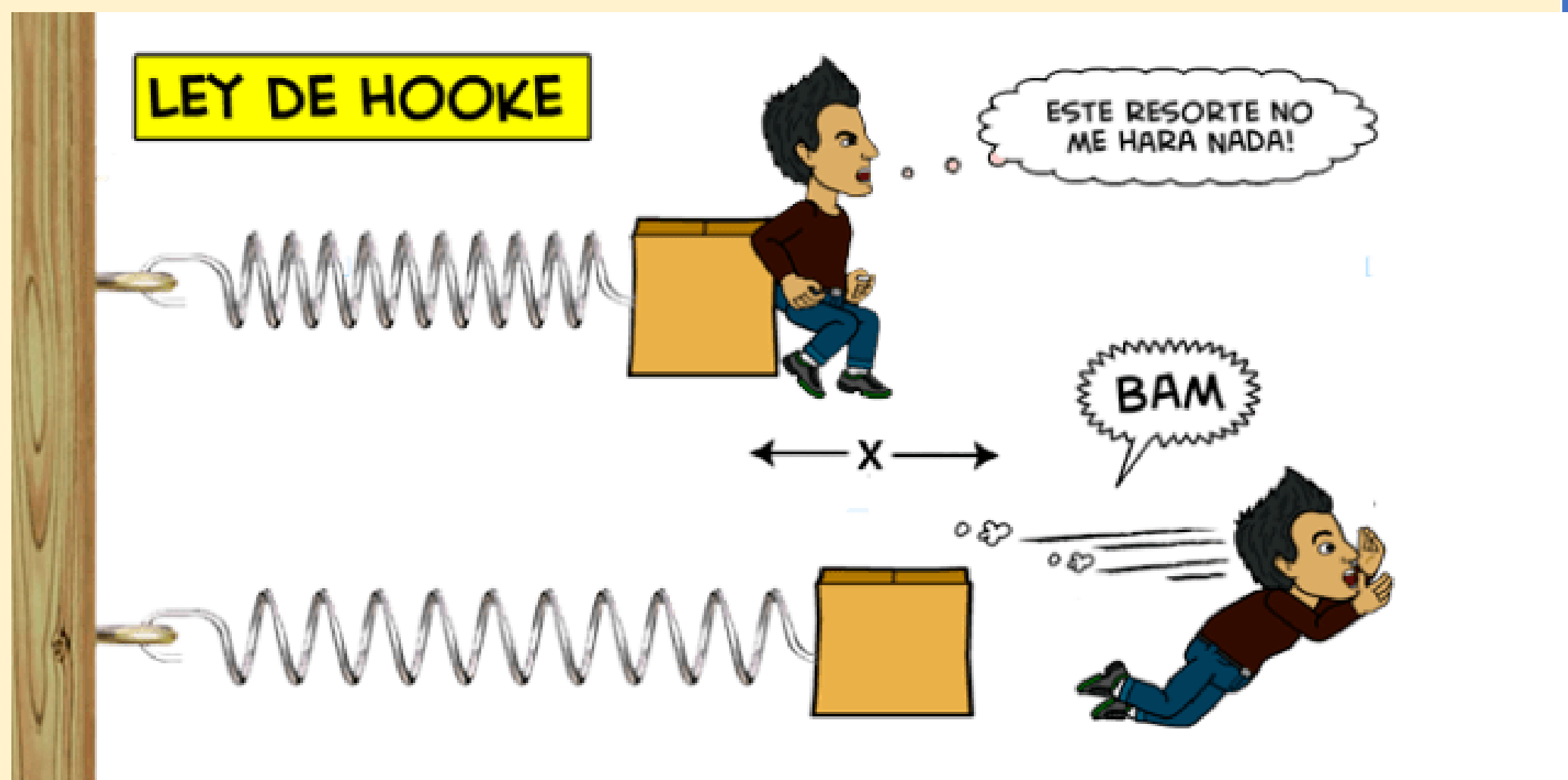
- Obtención del valor de la gravedad en el planeta Tierra, $g=9,8m/s^2$ empleando la Ley de Hooke.

METODOLOGÍA EXPERIMENTAL:

- Tras la medición de la elongación del muelle en su estado inicial, nos disponemos a colocar diferentes masas, calculando con un cronómetro cuanto tardan en producirse 15 oscilaciones con las diferentes masas y, además, tomandp nota de las elongaciones que estas producen. Disponemos los datos en una tabla. Posteriormente, se realiza una gráfica con Excel en la que se representa la elongación del muelle frente al periodo de oscilación al cuadrado. La pendiente de esta función la utilizaremos para calcular la gravedad por medio de la fórmula: $m=4\pi^2/g$
- **EL CÁLCULO DE ERRORES ES:**
 - Error de m:
 - $\Delta m = 0,08$
 - Error de g:

FUNDAMENTO TEÓRICO

- La Ley de Hooke fue originalmente formulada para casos de estiramiento longitudinal. Establece que el alargamiento unitario que experimenta un cuerpo elástico es directamente proporcional a la fuerza aplicada sobre el mismo.
- $F = k \cdot \Delta L$



M	3,64844595
Error de m	0,07261125

LEY DE HOOKE

MASA(Kg)	nº de oscilaciones	Tiempo(t)	Periodo(T)	Deformación	T^2
0,5	15	9,79	0,65	0,06	0,4225
0,6	15	10,7	0,71	0,08	0,5041
0,7	15	11,43	0,76	0,1	0,5776
0,8	15	12,01	0,8	0,12	0,64
1	15	13,42	0,89	0,16	0,7921

$$\Delta g = \frac{\partial g}{\partial m} * \Delta m$$

$$m = \frac{4\pi^2}{g}$$

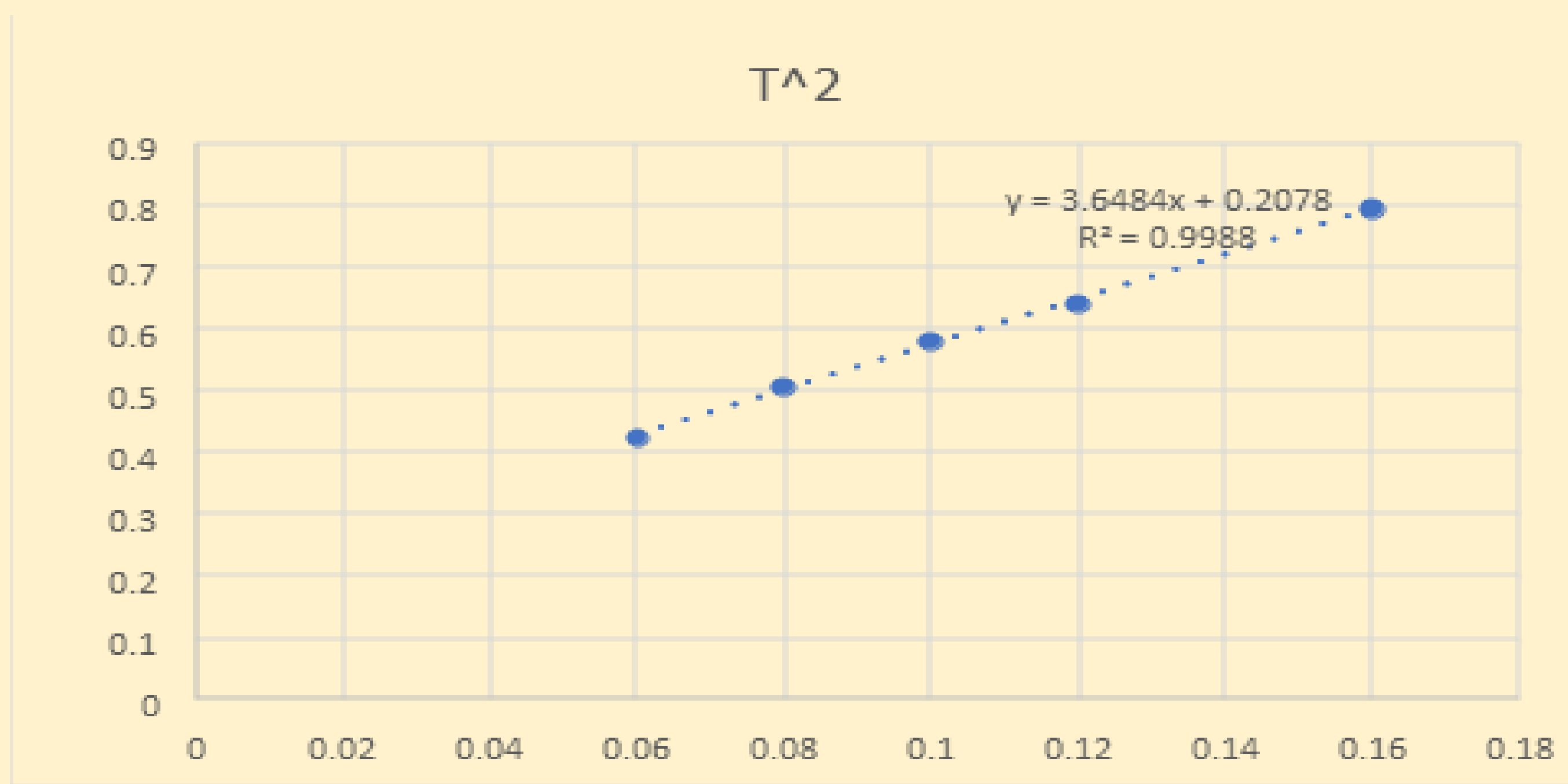
$$g = \frac{4\pi^2}{m}$$

$$g = 10,8 \frac{m}{s^2}$$

$$\frac{\partial g}{\partial m} = \frac{4\pi^2}{m^2}$$

$$\Delta g = \frac{4\pi^2}{m^2} * \Delta m$$

$$\Delta g = 0,3$$



CONCLUSIÓN:

El resultado experimental obtenido es $g = 10,8 \pm 0,3 m/s^2$. Al aplicarle el error el valor se aproxima con gran exactitud a la gravedad real buscada.

BIBLIOGRAFÍA:

- https://es.wikipedia.org/wiki/Robert_Hooke
 - https://es.wikipedia.org/wiki/Ley_de_elasticidad_de_Hooke
- Pdf de la práctica facilitada por el profesor



Universidad de Oviedo
Universidad de Oviedo
Universidad de Oviedo

