

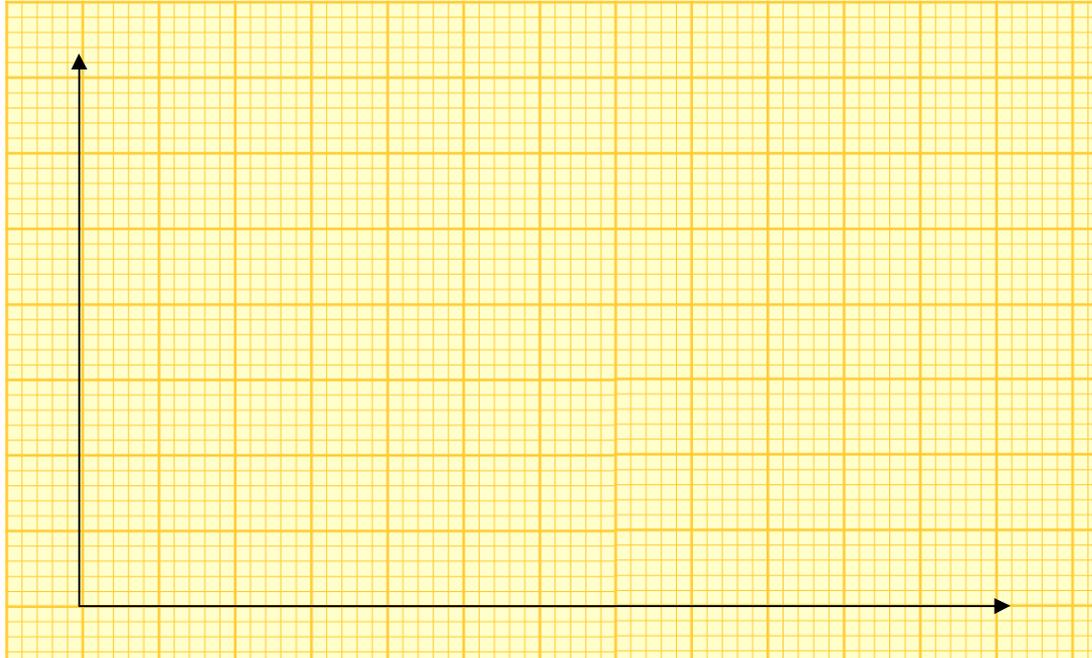
FISICA II IC
AJUSTE POR REGRESIÓN LINEAL

Ejercicios de aplicación

Ejercicio1

Grafique los siguientes datos y responda:

X	0,00	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45
Y	12,50	15,00	16,25	20,00	21,25	22,50	26,25	27,50	31,25	32,50



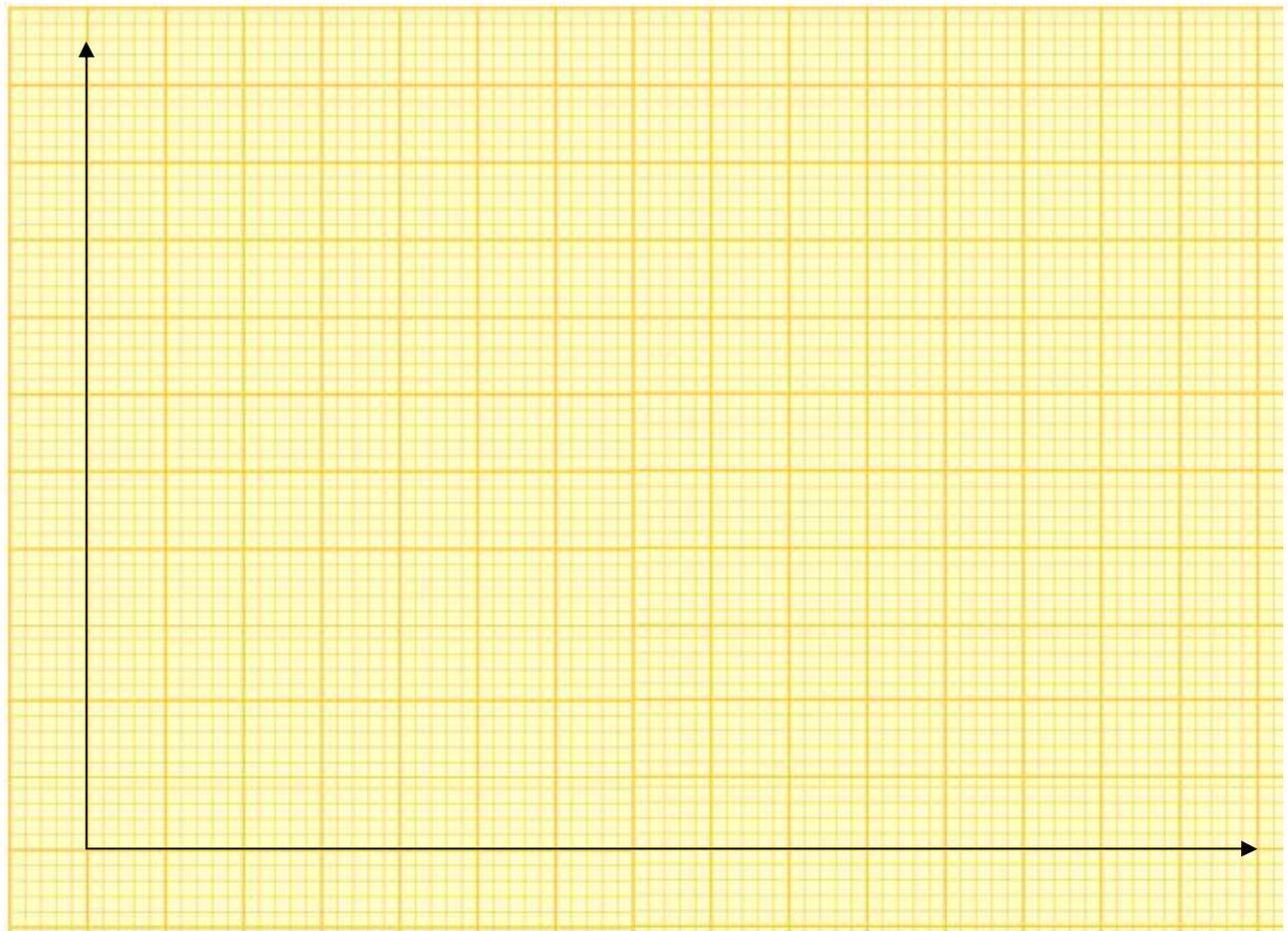
- A partir del gráfico indique cuál estima que sería la pendiente de la recta. ¿Existe un solo valor posible? ¿En qué se basa para decidirse por un valor?
- A partir de los datos de la tabla y utilizando sólo una calculadora, realice un ajuste por regresión lineal. Obtenga los valores de los parámetros A y B, y del coeficiente de correlación R.
- Calcule A, B y R utilizando la calculadora (con funciones estadísticas) o programas como Excel o alguna aplicación de Android como el Statistics Calculator 

Ejercicio2

Se desea conocer el valor de la aceleración de la gravedad en un dado lugar. Para ello se deja caer un objeto desde una altura de 10m y se mide su posición en función del tiempo.

- Grafique los datos de la tabla. ¿Es posible obtener el valor de la aceleración de la gravedad a partir del gráfico? Y utilizando el método de regresión lineal? ¿Qué consideración debería tener en cuenta?
- Complete en la tercer fila los valores que permitirían aplicar el método de regresión lineal y obtenga los valores de A y B
- Calcule el valor de la aceleración de la gravedad con su valor de incerteza asociado

t(seg)	0,0	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1,0	1,1	1,2	1,3	1,4
y(m)	10,0	9,9	9,7	9,6	9,0	8,9	8,7	7,8	6,8	5,9	5,3	3,8	2,9	1,9	0,3



Ejercicio 3

Encuentre las funciones que permiten linealizar las siguientes expresiones y obtenga el valor de los parámetros involucrados en cada una de ellas

a) $y(x)=C_1/x$ b) $y(x)=C_2 \cdot e^{\frac{C_3}{3}x}$

Ejercicio 4

Encuentre los parámetros de la función exponencial que se ajustan al siguiente conjunto de pares de datos, linealizándolos y realizando un ajuste por regresión lineal

X	12	41	93	147	204	264	373	509	773
Y	930	815	632	487	370	265	147	76	17

Expresiones útiles

$$y = Ax + B \left\{ \begin{array}{l} A = \frac{N \sum xy - \sum x \sum y}{N \sum x^2 - (\sum x)^2} \quad \sigma_A = \sigma_y \sqrt{\frac{N}{N \sum x^2 - (\sum x)^2}} \\ B = \frac{\sum y \sum x^2 - \sum xy \sum x}{N \sum x^2 - (\sum x)^2} \quad \sigma_B = \sigma_y \sqrt{\frac{\sum x^2}{N \sum x^2 - (\sum x)^2}} \end{array} \right. \quad \sigma_y = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^N (y_i - Ax_i - B)^2}{N - 2}}$$