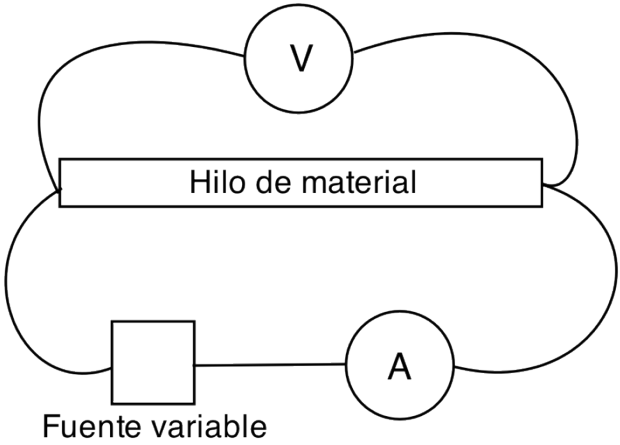


APELLIDOS		NOMBRE
GRUPO DE PRÁCTICAS		CARRERA
DÍA	HORA	
TÍTULO: <p style="text-align: center;">RESISTENCIA Y RESISTIVIDAD ELÉCTRICA.</p>		
OBJETIVO: Determinar la resistividad de un determinado material.		
MONTAJE EXPERIMENTAL: <div style="text-align: center;">  </div> <p>Sección del hilo $3,25 \pm 0,05 \text{ mm}^2$ y longitud $l = 0,50 \pm 0,01 \text{ m}$</p>		

PROCEDIMIENTO DE MEDIDA Y TOMA DE DATOS:

Con la fuente de tensión variable se va modificando ésta y se toman los valores correspondientes a la diferencia de potencial entre los extremos del hilo con el voltímetro y la intensidad que circula mediante el amperímetro. Se obtienen los siguientes valores:

$I \pm 0,1$ (mA)	$V \pm 0,1$ (V)
1,7	5,0
3,5	10,0
5,2	15,0
6,9	20,0
8,6	25,0
10,3	30,0

CÁLCULO DE MAGNITUDES INDIRECTAS CON SUS ERRORES Y, REPRESENTACIONES GRÁFICAS.

Introduciendo los datos obtenidos en la tabla Excel para ajuste de mínimos cuadrados, obtenemos:

$$m = 2916,39$$

$$\text{error } m = 52,539$$

$$n = -0,095$$

$$r = 0,99996 \text{ por lo que el ajuste es muy bueno.}$$

$$\text{error } n = 1,18$$

La ecuación de la recta es $y = mx + n$

Donde hemos representado V frente a I , y por tanto la pendiente, como $V = I R$, es la resistencia del hilo así:

$$m = 2920 \pm 50 \, \Omega$$

La ordenada en el origen será cero, ya que la recta debe de pasar por el origen.

$$\text{La resistividad, } \rho = \frac{R \cdot S}{\ell} = \frac{2920 \cdot 3,25 \cdot 10^{-6}}{0,53} = 0,017905 \, \Omega \cdot \text{m}$$

Calculemos el error para dar la expresión correcta:

$$\varepsilon(\rho) = \frac{S}{\ell} \varepsilon(R) + \frac{R}{\ell} \varepsilon(S) + \frac{R \cdot S}{\ell^2} \varepsilon(\ell)$$

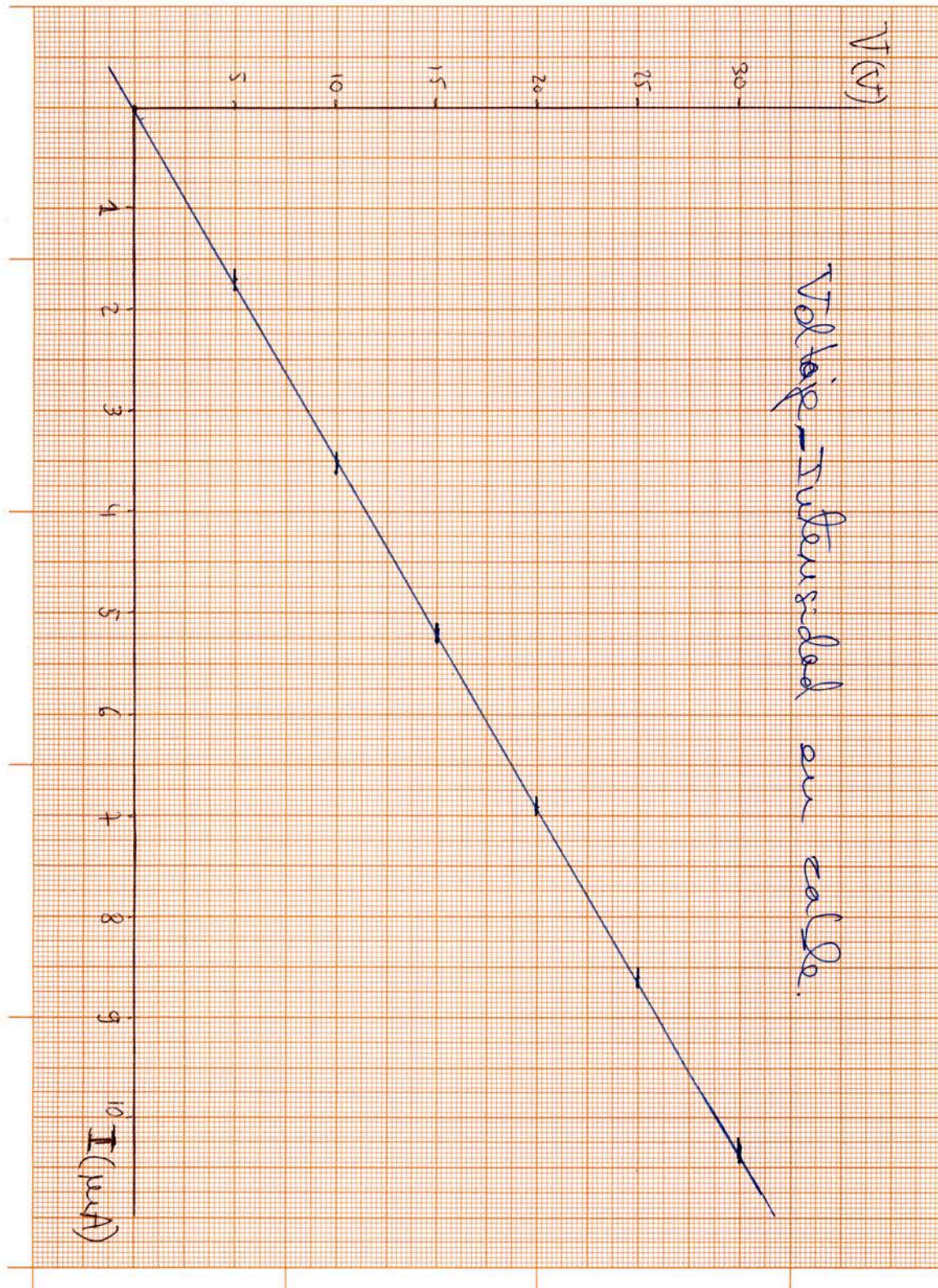
$$\varepsilon(\rho) = \frac{3,25 \cdot 10^{-6}}{0,53} \cdot 50 + \frac{2920}{0,53} \cdot 0,05 \cdot 10^{-6} + \frac{2920 \cdot 3,25 \cdot 10^{-6}}{0,53^2} \cdot 0,01 = 9,18 \cdot 10^{-4} \, \Omega \cdot \text{m}$$

Debemos de dar el valor de la resistividad con el número de cifras correcto así

$$\rho = (179 \pm 9) \cdot 10^{-4} \, \Omega \cdot \text{m}$$

Realizamos la representación en papel milimetrado.

Las barras de error para la diferencia de potencial no se han representado debido a que resultan demasiado pequeñas.





RESULTADOS Y CONCLUSIONES:

La resistividad del material es por tanto: $\rho = (179 \pm 9) \cdot 10^{-4} \Omega \cdot \text{m}$

Las conclusiones a las que se haya llegado en la realización de la práctica.

RESPUESTAS A LAS CUESTIONES

Se deben responder las cuestiones correspondientes que figuren en el guión de la práctica.