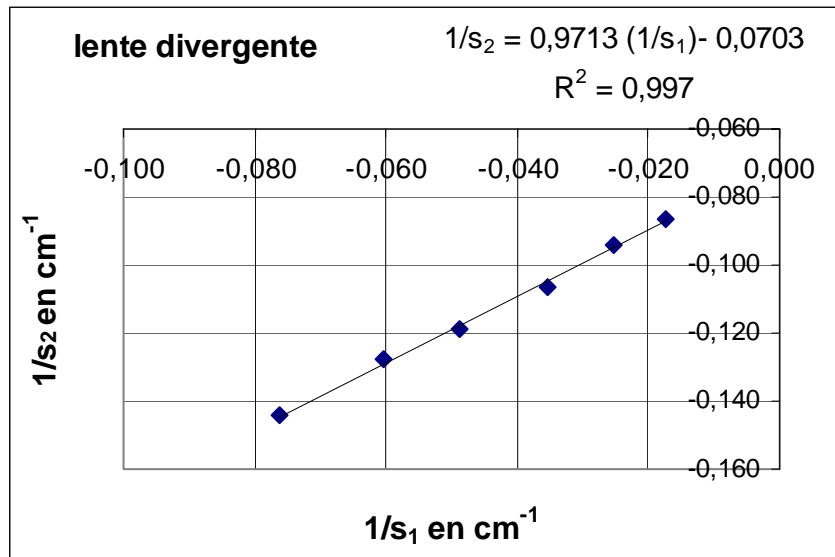


**Distancia focal de una lente divergente (Método del espejo cóncavo)**  
**Solucionario**

Tabla 1

$s_1/cm$ en fotografía	<b>-7,45</b>	<b>-9,4</b>	<b>-11,7</b>	<b>-16,5</b>	<b>-19,3</b>	<b>-21,55</b>
$s_2/cm$ en fotografía	<b>-3,95</b>	<b>-4,45</b>	<b>-4,8</b>	<b>-5,5</b>	<b>-5,15</b>	<b>-4,35</b>
Factor de escala, $f_E$ , 40centímetros reales/cm en fotografía	$\frac{40,0}{22,8}$	$\frac{40,0}{22,7}$	$\frac{40,0}{22,8}$	$\frac{40,0}{23,3}$	$\frac{40,0}{19,5}$	$\frac{40,0}{15,0}$
$s_1$ real/cm	<b>-13,1</b>	<b>-16,6</b>	<b>-20,5</b>	<b>-28,3</b>	<b>-39,6</b>	<b>-57,5</b>
$s_2$ real/cm	<b>-6,93</b>	<b>-7,84</b>	<b>-8,42</b>	<b>-9,4</b>	<b>-10,6</b>	<b>-11,6</b>
$\frac{1}{s_1} / cm^{-1}$	<b>-0,076</b>	<b>-0,060</b>	<b>-0,049</b>	<b>-0,035</b>	<b>-0,025</b>	<b>-0,017</b>
$\frac{1}{s_2} / cm^{-1}$	<b>-0,144</b>	<b>-0,128</b>	<b>-0,119</b>	<b>-0,106</b>	<b>-0,094</b>	<b>-0,086</b>
$-s_2+s_1/cm$	<b>-6,17</b>	<b>-8,76</b>	<b>-12,1</b>	<b>-18,9</b>	<b>-29,0</b>	<b>-45,9</b>

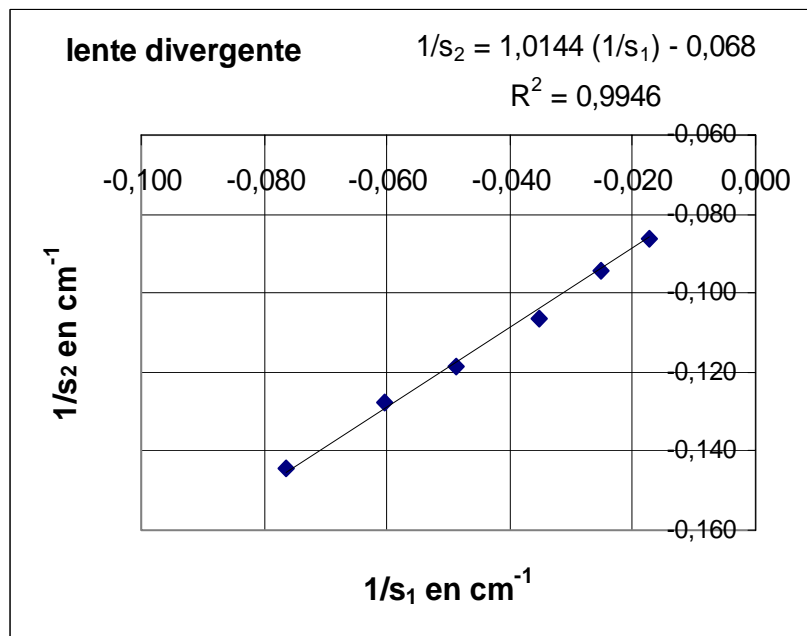
- 1.- Con los valores de la tabla 1, represente en el eje de ordenadas  $\frac{1}{s_2}$ , y en el de abscisas  $\frac{1}{s_1}$ . Determine la ordenada en el origen y a partir de ese valor la distancia focal imagen de la lente



$$\frac{1}{f'} = -0,0703 \quad \Rightarrow \quad f' = -14,2 \text{ cm}$$

2.- En el apartado anterior la pendiente de la recta debe ser uno, pero el ajuste que haya hecho automáticamente la hoja de cálculo dará un valor diferente. Vuelva a hacer la representación del apartado 1 con la hoja de cálculo y modifique el valor de la ordenada en el origen hasta que la pendiente de la recta sea uno. Determine ahora con el nuevo valor de la ordenada en el origen la distancia focal de la lente.

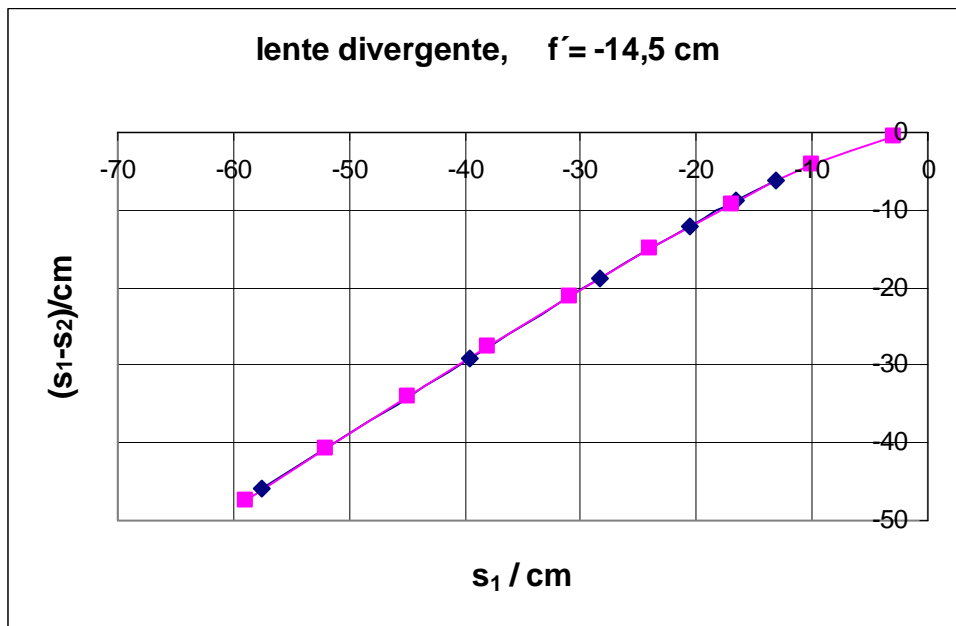
Halle el valor medio de los dos distancias focales con una incertidumbre que sumada o restada a la media nos dé el número mayor y menor.



$$\frac{1}{f'} = -0,068 \quad \Rightarrow \quad f' = -14,7 \text{ cm}$$

$$\frac{-14,2 - 14,7}{2} = -14,45 \quad \Rightarrow \quad f' = -14,5 \pm 0,3 \text{ cm}$$

3) A partir del valor medio de la distancia focal encontrado anteriormente, utilice la ecuación (1) dando valores a  $s_1$ , luego calcule  $s_2$  con el valor medio de  $f'$ . Represente  $-s_2 + s_1$  en el eje Y frente a  $s_1$  en el eje X, obtendrá una curva que llamamos teórica. En la misma gráfica represente los valores experimentales de  $s_1$  y  $s_2$ . Si es necesario modifique el valor anterior de  $f'$  hasta que la curva teórica y los valores experimentales se ajusten lo mejor posible. Determine el nuevo valor de la distancia focal de la lente.



El ajuste es lo suficientemente bueno para dar como valor de la distancia focal de la lente

$$f' = -14,5 \pm 0,3 \text{ cm}$$