

Lente de agua

SOLUCIONARIO

3)

Tabla1

P ₁ /mm	P ₂ /mm	P ₃ /mm	s ₁ =P ₂ -P ₁ mm	s ₂ =P ₂ -P ₃ mm	1/s ₁ mm ⁻¹	1/s ₂ mm ⁻¹	1/f mm ⁻¹	f mm
908	655	378	-243	287	-0,00412	0,00348	0,00760	132
895	665	363	-230	302	-0,00435	0,00331	0,00766	131
879	665	332	-214	333	-0,00467	0,00300	0,00767	130
864	665	300	-199	365	-0,00503	0,00274	0,00777	129
838	665	207	-173	458	-0,00578	0,00218	0,00796	126
918	552	350	-366	202	-0,00273	0,00495	0,00768	130
918	526	336	-392	190	-0,00255	0,00526	0,00781	128
918	482	297	-436	185	-0,00229	0,00541	0,00770	130

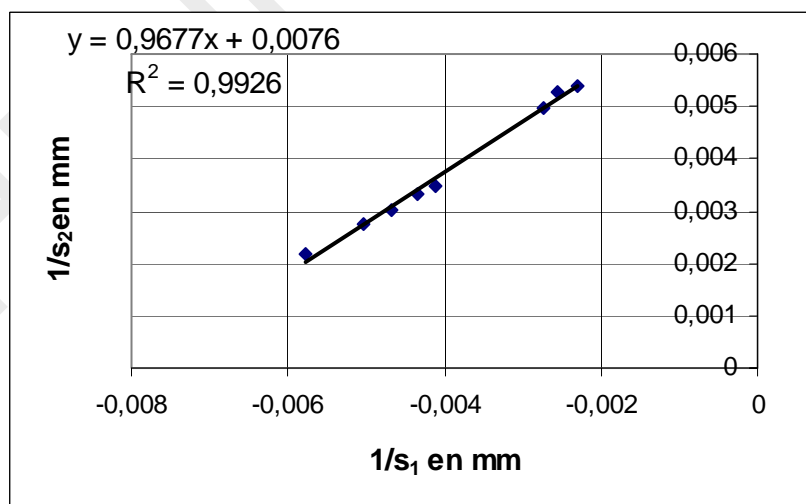
Valor medio de la distancia focal $\frac{132 + 131 + 130 + 129 + 126 + 130 + 128 + 130}{8} = 130 \text{ mm}$

4)

$$\frac{1}{f} = \frac{n-1}{n} \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right) \Rightarrow \frac{1}{130} = \frac{1,33-1}{1,33} \left[\frac{1}{\infty} - \frac{1}{R_2} \right] \Rightarrow R_2 = -\frac{130 \cdot 0,33}{1,33} = -32 \text{ mm}$$

El signo menos aparece porque la luz incide de arriba abajo y el radio se cuenta en sentido contrario de la marcha de la luz

5) Represente gráficamente $\frac{1}{s_1}$ en el eje de abscisas frente a $\frac{1}{s_2}$ en el eje de ordenadas



La ordenada en el origen representa el inverso de la distancia focal

$$f = \frac{1}{0,0076} = 132 \text{ mm}$$

$$\frac{1}{f} = \frac{n-1}{n} \left(\frac{1}{R_1} - \frac{1}{R_2} \right) \Rightarrow \frac{1}{132} = \frac{1,33-1}{1,33} \left[\frac{1}{\infty} - \frac{1}{R_2} \right] \Rightarrow R_2 = -\frac{132 \cdot 0,33}{1,33} = -33 \text{ mm}$$

Nota para el Profesor.

El matraz de fondo redondo está ligeramente aplanado en el fondo, por lo que el valor obtenido es menor que el que se obtiene al medir directamente el radio en el centro del matraz. Además el fondo del matraz es algo rugoso por lo que enturbia la imagen y por ello es incierto encontrar la imagen de forma clara en la pantalla.

Nosotros hemos intentado sustituir el matraz de fondo redondo por un vidrio de reloj. Con él, la imagen en pantalla es mucho más nítida que con el matraz de fondo redondo, **pero las distancias s_1 y s_2 son muy grandes** por lo que el experimento resulta inviable. De todas formas aconsejamos que se utilice el vidrio de reloj y se obtenga por lo menos una imagen, aun cuando no se puedan realizar varias medidas.

HEUREMA-FQ