

# PROBLEMAS VISUALES DE FÍSICA

PVF9-1\*



Fotografía 1



Fotografía 2

La fotografía 2 fue tomada un minuto después de la 1. En ellas se observan dos buques cargueros A, de 210m de eslora y 49720t de desplazamiento y B de 89m de eslora y 2545t. Fijando la referencia en el eje dado, determina:

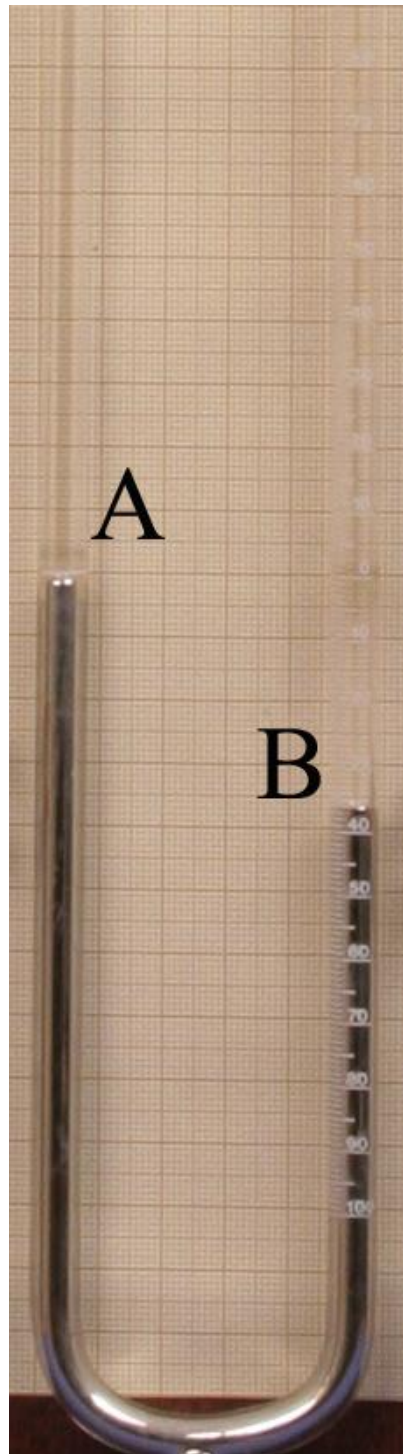
- La velocidad con que se desplaza A
- La velocidad con que se desplaza B
- La velocidad de A respecto a B
- La relación entre sus energías cinéticas

NOTA: Dada la perspectiva de las fotos, las longitudes de A y B, se toman por sus perfiles laterales

PVF9-2\* .Manómetro de mercurio



Fotografía 1



Fotografía 2



Fotografía 3

En las tres fotografías aparece el mismo manómetro de mercurio, que consiste en un tubo de vidrio que contiene mercurio. La rama de la izquierda A se conecta al ambiente y la rama de la derecha B a un recipiente R cerrado que contiene un gas.

Cuando se hicieron estas fotografías la presión atmosférica era 0,920 atmósferas.

- Calcular la presión del gas del recipiente R, en atmósferas, en las tres fotografías.
- Si en la fotografía 2 en lugar de mercurio se utilizase agua ¿Cuál sería la diferencia de alturas entre las dos ramas A y B del manómetro?
- Imagine que la fotografía 3 se hubiese hecho conectando la rama A al recipiente R y la rama B a la atmósfera ¿Cuál sería la presión del gas del recipiente?

Datos: densidad del agua  $1000 \text{ kg/m}^3$ , densidad del mercurio  $13600 \text{ kg/m}^3$ .

PVF7-3\*



Fig.1

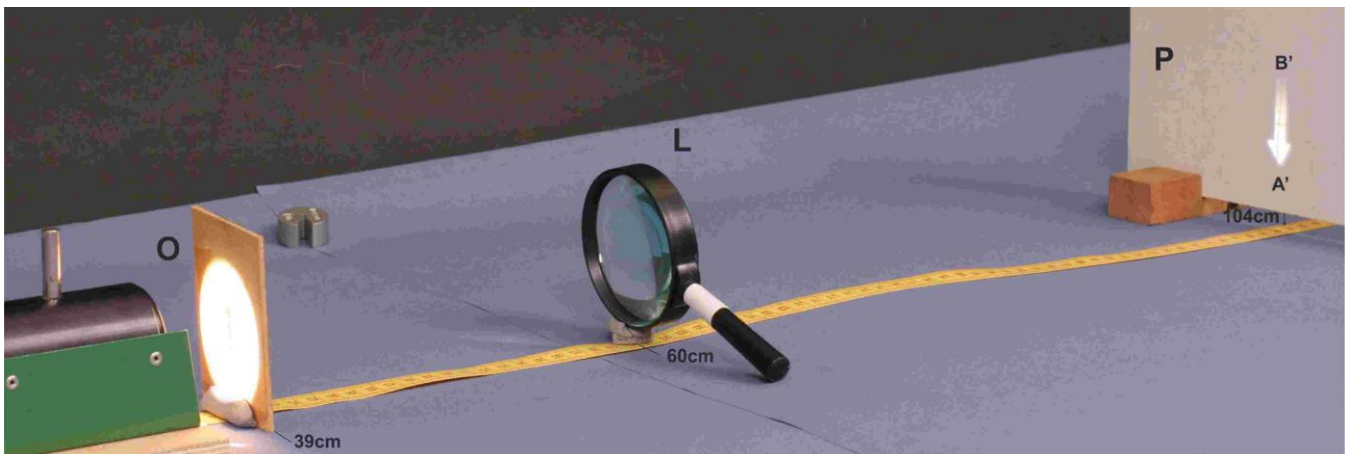


Fig.2

Se pretende determinar la distancia focal de una lente convergente (que es una lupa comercial) y el tamaño de la imagen. Para ello se sitúa el objeto O, con una flecha AB (fig.1). Se enciende el foco luminoso, y la disposición de la lupa L y la pantalla es tal que en ella se forma una imagen real nítida (fig.2). La lupa se deja en esa posición de forma estable mediante un trocito de plastilina. En este momento las posiciones de O, L y P, son las marcadas en la cinta y se indican mediante unos números en negro. Determina:

- La focal de la lente
- El tamaño de la imagen formada

$s_1 = LO = 39 - 60 = -21 \text{ cm}$ .  $s_2 = LP = 104 - 60 \text{ cm} = 44 \text{ cm}$ . Sustituyendo en la ecuación  $f' = 14,2 \text{ cm}$

El tamaño  $y'$  será  $y' = \frac{s_2}{s_1} y = \frac{44 \text{ cm}}{-21 \text{ cm}} \cdot 3 \text{ cm} = -6,29 \text{ cm}$ . El signo menos indica que la imagen es invertida respecto del objeto.