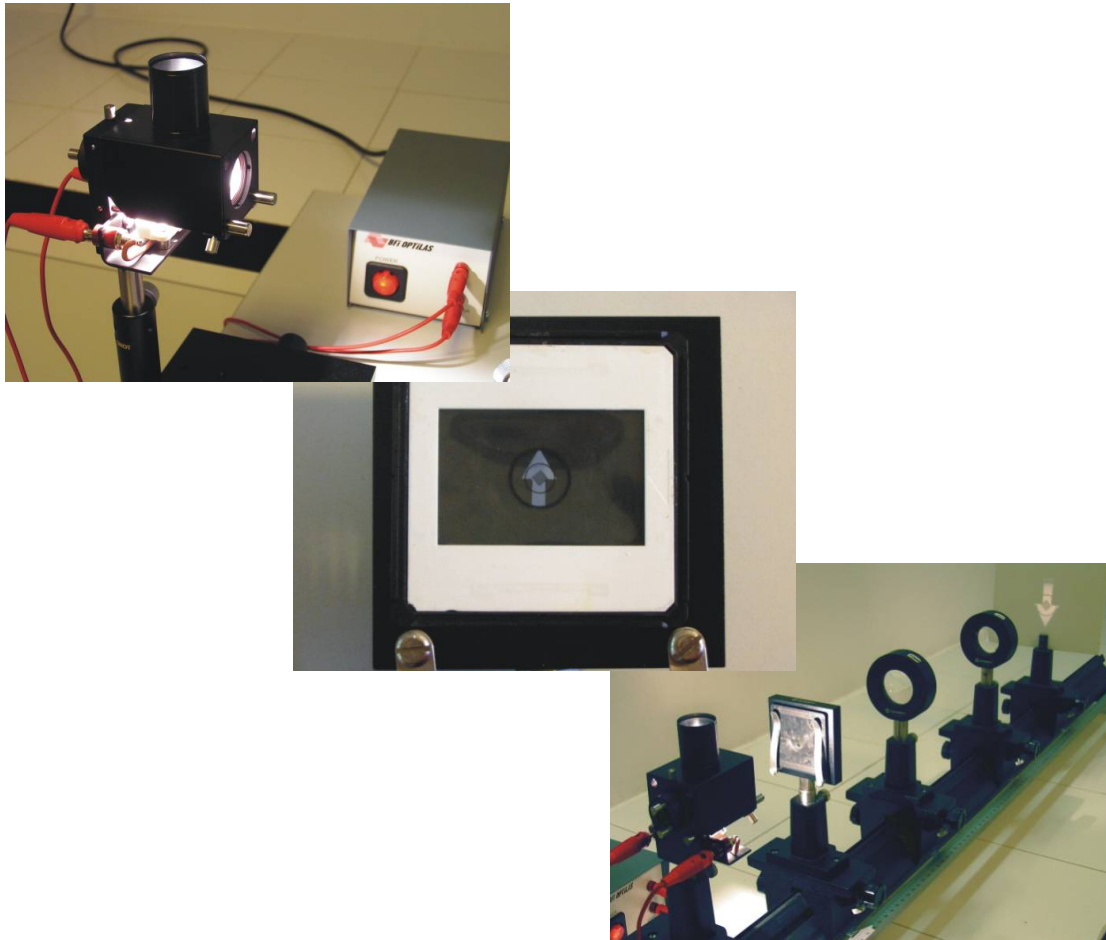


## PRÀCTICA 4

### CÀLCUL DE LA FOCAL D'UNA LENT DIVERGENT UTILITZANT EL MÈTODE INDIRECTE



### 1. MATERIAL

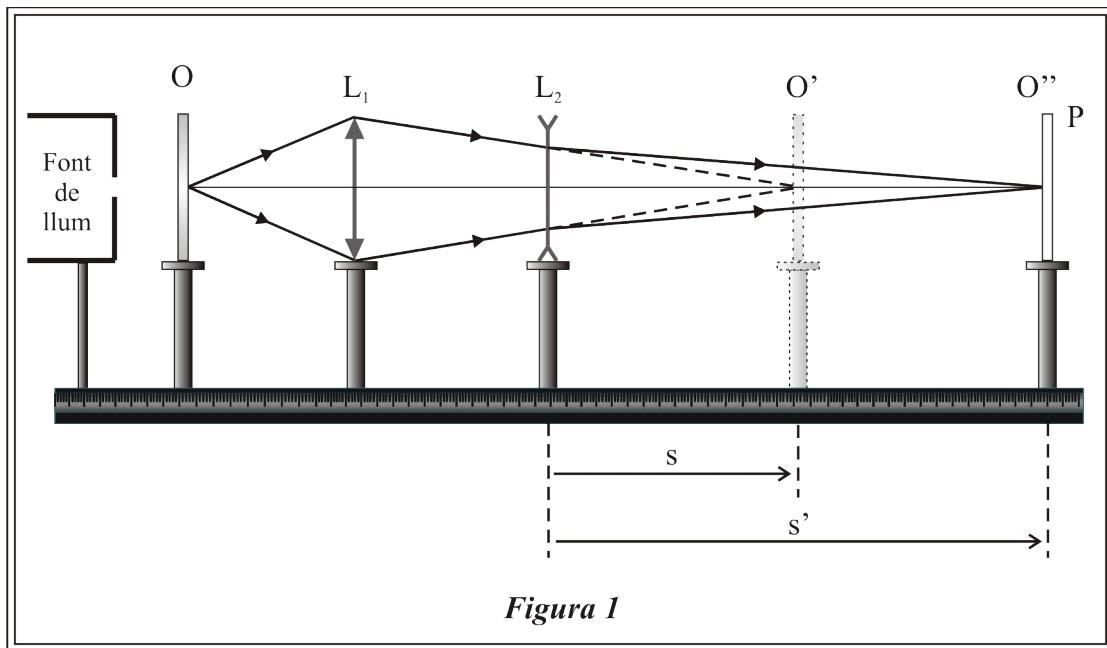
Banc òptic, font d'il·luminació, objecte, suports, lent convergent, lent divergent i pantalla.

### 2. OBJECTIU

Mesurar la distancia focal d'una lent divergent utilitzant com a objecte la imatge intermèdia que proporciona una lent convergent.

### 3. INTRODUCCIÓ TEÒRICA

Per a calcular la focal d'una lent divergent, es pot emprar l'expressió de Gauss, si es coneixen les distàncies objecte ( $s$ ) i imatge ( $s'$ ). Ara bé, si davant d'una lent divergent es col·loca un objecte lluminós, esta formarà una imatge virtual que no podem arregar en una pantalla. Perquè la imatge siga real, és necessari situar l'objecte darrere de la lent, per a la qual cosa podem utilitzar una lent convergent auxiliar la focal de la qual no necessitem conèixer (figura 1).



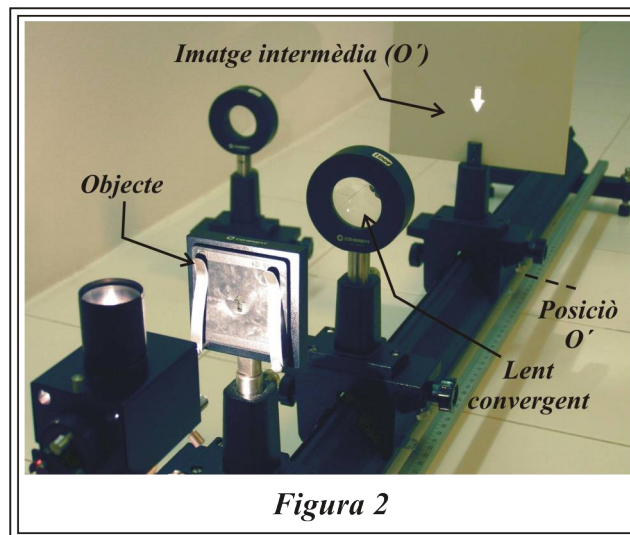
El càlcul de la focal del sistema,  $f'$ , el farem a partir de l'equació de Gauss:

$$-\frac{1}{s} + \frac{1}{s'} = \frac{1}{f'}$$

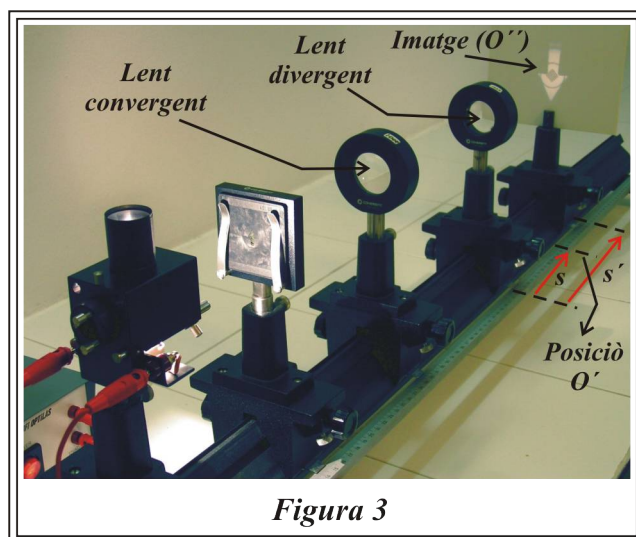
Com que l'origen per a mesurar les distàncies  $s$  i  $s'$  és la lent divergent i considerant que la llum incidix d'esquerra a dreta, tenim que  $s > 0$ ,  $s' > 0$  i  $s' > s$ , el que donarà lloc a una focal negativa.

#### 4. MÈTODE

Sobre un extrem del banc òptic situarem l'objecte il·luminat,  $O$ , i a una certa distància d'ell la lent convergent  $L_1$ , tal com mostra la figura 2. Esta lent formarà una imatge de  $O$ , que denotarem per  $O'$ . Si ara, entre  $L_1$  i  $O'$  col·loquem la lent divergent  $L_2$ ,  $O'$  serà l'objecte per a la lent divergent que formarà la imatge final de l'objecte  $O''$  sobre la pantalla  $P$ .



Mesurarem les distàncies  $s$  i  $s'$  directament sobre l'escala que porta el banc òptic. La distància  $s$  és la distància que hi ha entre la lent divergent i la imatge formada per la lent convergent, és a dir  $L_2O'$ , mentre que  $s'$  és la distància entre la lent divergent i la imatge final  $O''$  arrebega en la pantalla, és a dir  $L_2O''$ , o el que és el mateix  $L_2P$  (figura 3).



Si es desitgen comprovar els resultats, pot utilitzar-se el full de càlcul *Divergent*.