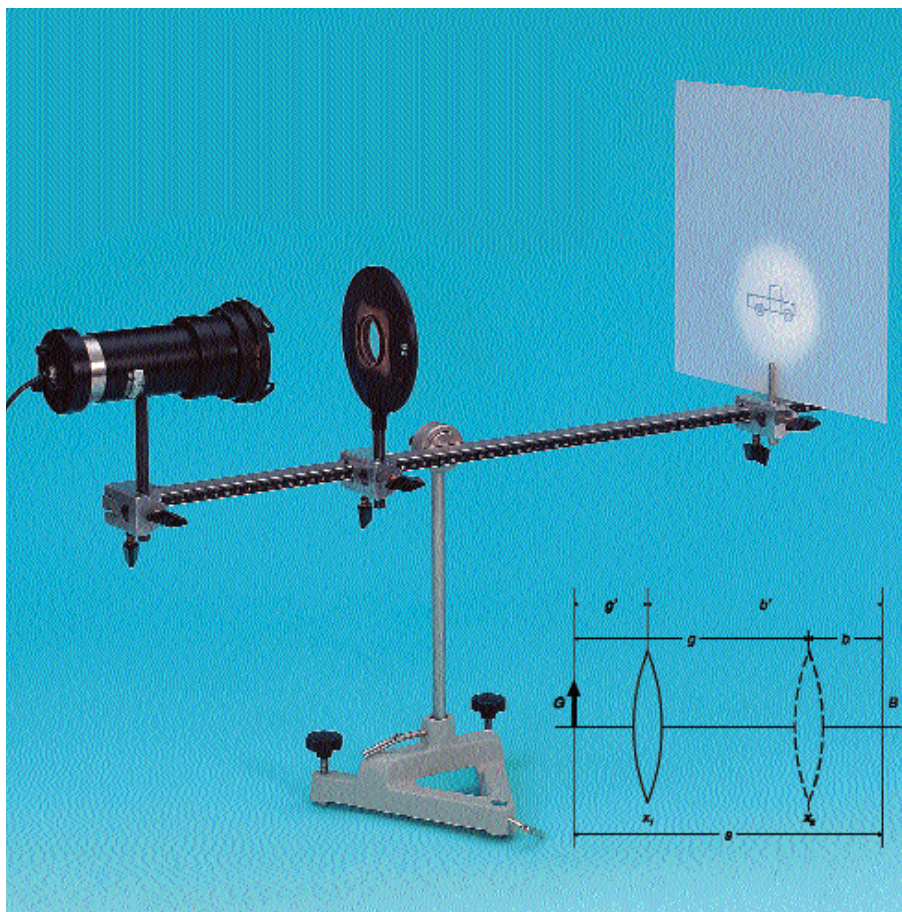


P 5.1.2

Leggi delle immagini

- P 5.1.2.1 Determinazione della focale delle lenti convergenti e divergenti mediante collimazione dei raggi luminosi
- P 5.1.2.2 Determinazione della focale delle lenti convergenti mediante autocollimazione
- P 5.1.2.3 Determinazione della focale delle lenti convergenti con il metodo di Bessel
- P 5.1.2.4 Verifica delle leggi delle immagini mediante lenti convergenti



Determinazione della distanza focale delle lenti convergenti con il metodo di Bessel

La distanza focale delle lenti si può determinare in diversi modi, tutti basati sulle leggi delle immagini.

Nel primo esperimento, si colloca uno schermo perpendicolarmente all'asse ottico e si osserva su di esso l'immagine che si ottiene facendo passare un fascio di luce parallelo attraverso una lente convergente o una lente divergente. La distanza focale si determina direttamente misurando la distanza tra il punto di focalizzazione e la lente.

Il secondo esperimento si basa sull'autocollimazione di un fascio di luce parallelo riflesso da uno specchio posto dietro alla lente in modo tale che un oggetto e la sua immagine sullo specchio siano il più possibile coincidenti. Variando la distanza d tra l'oggetto e la lente, si fa in modo che l'oggetto e la sua immagine sullo specchio abbiano le stesse dimensioni. In tale condizione, la distanza focale è data da:

$$f = d$$

Con il metodo di Bessel, l'oggetto e lo schermo sono collocati ad una distanza fissa s uno dall'altro. Tra l'oggetto e lo schermo esistono due posizioni x_1 e x_2 in corrispondenza delle quali la lente proietta sullo schermo un'immagine molto netta dell'oggetto utilizzato. In base alla legge delle immagini, la distanza focale della lente è data dalla seguente formula:

$$f = \frac{1}{4} \cdot \left(s - \frac{(x_1 - x_2)^2}{s} \right)$$

Nell'ultimo esperimento, per confermare la legge delle immagini, si proietta sullo schermo un oggetto di altezza G e larghezza g attraverso una lente convergente, quindi si misura direttamente l'altezza B e la larghezza b dell'immagine ottenuta. La distanza focale della lente si calcola con la seguente formula:

$$f = \frac{g \cdot b}{g + b}$$

Cat. No.	Descrizione			
		P 5.1.2.1	P 5.1.2.2	P 5.1.2.3-4
450 51	Lampada, 6 V/30 W	1	1	1
450 60	Portalamпада	1	1	1
460 20	Condensatore con supporto per diaframmi	1	1	1
562 73	Trasformatore, 6 V AC, 12 V AC/30 W	1	1	1
460 02	Lente f = + 50 mm	1		1
460 03	Lente f = + 100 mm	1		1
460 08	Lente f = + 150 mm		1	
460 04	Lente f = + 200 mm	1		
460 09	Lente f = + 300 mm		1	
460 06	Lente f = - 100 mm	1		
461 66	Serie di due trasparenti		1	1
460 28	Specchio piano con giunto sferico		1	
441 53	Schermo semitrasparente	1		1
460 43	Banco ottico piccolo	1	1	1
300 02	Base di appoggio a V, 20 cm	1	1	1
301 01	Morsetto Leybold	3	3	3
311 77	Metro a nastro, 2 m	1	1	1

