

**P 5.3.7**

Olografia per trasmissione

P 5.3.7.1 Creazione di ologrammi per trasmissione sulla piastra base per ottica laser



Creazione di ologrammi per trasmissione sulla piastra base per ottica laser

Cat. No.	Descrizione	P 5.3.7.
47340	Piastra base per ottica laser	1
471840	Laser He-Ne 0.2/1 mW max., polarizzazione lineare	1
47341	Supporto per laser	1
47342	Base per ottica	5
473435	Divisore di raggi luminosi regolabile	1
47343	Sostegno per il divisore dei raggi luminosi	1
47344	Porta-pellicola	1
47345	Portaoggetto	1
47347	Lente sferica, $f = 2.7$ mm	2
473442	Pellicola per olografia	1
473446	Serie di accessori per camera oscura	1
31103	Riga graduata, lunghezza 1 m	1
663615	Blocco di alimentazione con 5 prese Schuko (a norma di secur.)	1
31317	Cronometro II, 60 s/30 min	1
64911	Serie di 6 contenitori piccoli, 1 x 1 RE	1
661234	Bottiglia di polietilene, 1000 ml	3
667016	Forbici, 200 mm, a punta	1
473444	Serie di prodotti chimici per fotografia	1
671891	Nitrato di ferro (III) nove volte idrato, 250 g	1
672491	Bromuro di potassio (KBr), 100 g	1

La creazione di ologrammi per trasmissione, si ottiene dividendo il raggio laser in due raggi distinti: uno illumina l'oggetto, l'altro è utilizzato come raggio di riferimento. Il raggio che illumina l'oggetto viene riflesso e quindi focalizzato su una pellicola, assieme al raggio di riferimento. I due raggi, entrambi coerenti, si sovrappongono fra loro generando sulla pellicola una figura d'interferenza molto irregolare ed, apparentemente, del tutto diversa dall'oggetto che si vuole rappresentare.



Nella ricostruzione di un ologramma d'ampiezza, il raggio di riferimento viene rifratto in modo da ottenere onde praticamente identiche a quelle riflesse dall'oggetto. Nella ricostruzione degli ologrammi di fase, si utilizza la variazione di fase delle onde di riferimento. In entrambi i casi, l'osservatore riceve un'immagine tridimensionale dell'oggetto.

L'esperimento ha come obiettivo la creazione di ologrammi per trasmissione e la loro successiva ricostruzione. Per non danneggiare la vista dello sperimentatore, si utilizza un laser con protezione in classe 2. Variando semplicemente il trattamento fotochimico durante lo sviluppo della pellicola, si possono ottenere sia ologrammi d'ampiezza, sia ologrammi di fase.

Raccomandazione: l'interferometro di Michelson sulla piastra base per ottica laser è particolarmente indicato nei casi in cui si vuole valutare gli effetti dovuti agli urti meccanici ed alle correnti d'aria; infatti, tali disturbi possono impedire la creazione di ologrammi soddisfacenti.