

**P 5.3.5**

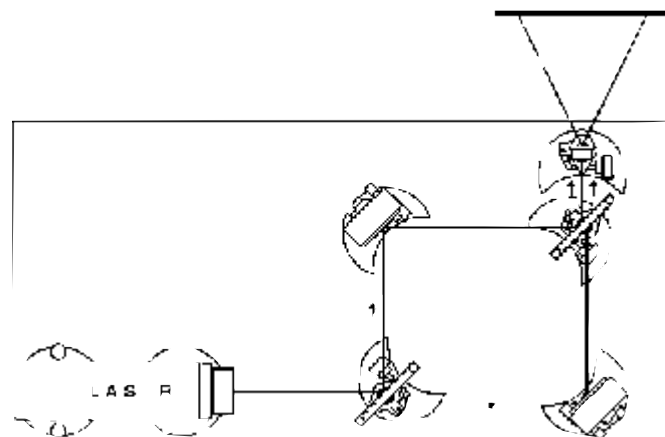
**Interferometro di Mach-Zehnder**



- P 5.3.5.1 Messa a punto dell'interferometro di Mach-Zehnder sulla piastra base per ottica laser
- P 5.3.5.2 Misura dell'indice di rifrazione dell'aria con l'interferometro di Mach-Zehnder

Misura dell'indice di rifrazione dell'aria con l'interferometro di Mach-Zehnder

Cat. No.	Descrizione	P 5.3.5.	P 6.3.5.
47340	Piastra base per ottica laser	1	1
471840	Laser He-Ne 0.2/1 mW max., polarizzazione lineare	1	1
47341	Supporto per laser	1	1
47342	Base per ottica	5	6
47343	Sostegno per divisore di raggi luminosi	2	2
473432	Divisore di raggi luminosi 50%	2	2
47346	Specchio piano con regolazione fine	2	2
47347	Lente sferica, f + 2.7 mm	1	1
473485	Serbatoio da porre sotto vuoto		1
37558	Pompa manuale per il vuoto		1
44153	Schermo semitrasparente	1	1
300 11	Zoccolo	1	1
31103	Riga graduata, lunghezza 1 m	1	1
30002	Base di appoggio a V, 20 cm		1
666555	Pinza universale, 0 ... 80 mm di diam.		1



Nell'interferometro di Mach-Zehnder, il raggio luminoso coerente emesso da una sorgente laser viene suddiviso in due raggi parziali mediante un dispositivo ottico. Tali raggi vengono di nuovo sovrapposti fra loro dopo essere stati riflessi da due specchi. A causa dello sfasamento dei due raggi luminosi dovuto ai diversi percorsi, la loro sovrapposizione genera una figura d'interferenza. Se varia il percorso di uno dei due raggi luminosi, si ha un'alterazione del loro sfasamento con conseguente variazione della figura d'interferenza. Poiché i raggi luminosi ottenuti dopo la separazione non sono più riflessi su se stessi, ma seguono due percorsi completamente differenti, in questo caso gli esperimenti risultano più semplici e più efficaci didatticamente rispetto a quelli eseguiti con l'interferometro di Michelson. Nell'interferometro di Mach-Zehnder, invece, è più difficoltosa la regolazione.

Il primo esperimento, consiste nel montaggio dell'interferometro di Mach-Zehnder sulla piastra base per ottica laser in modo da proteggerlo da eventuali vibrazioni meccaniche. Il secondo esperimento consiste nella misura dell'indice di rifrazione dell'aria; per eseguire la misura, bisogna inserire un serbatoio lungo il percorso di uno dei due raggi dell'interferometro e fare il vuoto al suo interno. In questo modo, prima della sovrapposizione, si provoca un'alterazione nel percorso di uno dei due raggi luminosi.

Se si utilizza l'interferometro di Mach-Zehnder per la prima volta, si consiglia di esercitarsi prima con la messa a punto dell'interferometro di Michelson.