

P5.3.5

Interferometr Mach-Zehndera

P5.3.5.1

Konfigurowanie interferometru Mach-Zehndera na płycie z laserem optycznym

P5.3.5.2

Pomiar współczynnika odbicia w powietrzu za pomocą interferometru Mach-Zehndera



Pomiar współczynnika odbicia w powietrzu za pomocą interferometru Mach-Zehndera (P5.3.5.2)

Nr kat.	Opis	P 5. 3. 5. 1	P 5. 3. 5. 2
473 40	Płyta montażowa do optyki laserowej	1	1
471 830	Laser He-Ne-Laser, spolaryzowany liniowo	1	1
473 411	Zamocowanie lasera	1	1
473 421	Podstawa	5	6
473 431	Uchwyt do rozdzielacza wiązki	2	2
473 432	Rozdzielacz wiązki 50 %	2	2
473 461	Płaskie lustro z precyzyjną regulacją	2	2
473 471	Soczewka sferyczna $f = 2.7 \text{ mm}$	1	1
441 53	Półprzezroczysty ekran	1	1
300 11	Cylindryczna podstawa	1	1
311 02	Przymiar metalowy, $l = 1 \text{ m}$	1	1
473 485	Komora próżniowa		1
375 58	Ręczna pompa próżniowa		1
300 02	Podstawa statywu, w kształcie-V, 20 cm		1
666 555	Uniwersalny zacisk, 0 ... 80 mm		1

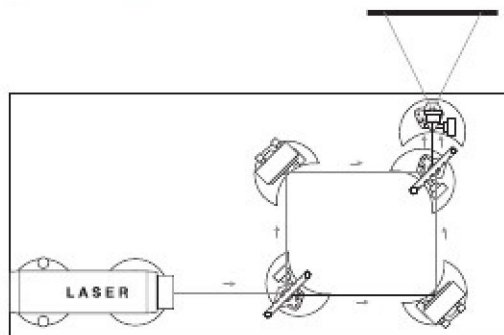
W interferometrze Macha-Zehndera, element optyczny dzieli koherentną wiązkę światła na dwie części. Składowe wiązki są odbijane przez zwierciadła i ostatecznie rekombinowane. Jako, że dwie składowe wiązki mają stałą zależność fazową między sobą, obraz interferencyjny występuje tylko, gdy są one nałożone na siebie. Zmiana długości drogi optycznej jednej składowej wiązki zmienia zależność fazową i tym samym obraz interferencji. Jako, że składowe wiązki nie są odbijane na siebie, lecz raczej podróżują osobnymi ścieżkami, doświadczenia te są łatwiejsze do zrozumienia i dydaktycznie bardziej efektywne niż doświadczenie z interferometrem Michelsona. Jednakże, interferometr Macha-Zehndera jest trudniejszy w ustawieniu.

W doświadczeniu P5.3.5.1, interferometr Macha-Zehndera jest składany na płycie lasera optycznego odpornej na wstrząsy.

W doświadczeniu P5.3.5.2, wyznaczany jest współczynnik załamania powietrza.

Aby to osiągnąć, komora próżniowa jest umieszczona na drodze jednej składowej wiązki interferometru Macha-Zehndera. Powolne opróżnianie komory zmienia długość drogi optycznej poszczególnych składowej wiązki.

Uwaga: Zalecane jest ustawienie interferometru Michelsona przed używaniem po raz pierwszy interferometru Macha-Zehndera.



Konfiguracja interferometru Mach-Zehndera na stole optycznym (P5.3.5.1)