

P5.3.2

Interferencja dwupolowa

P5.3.2.1
Interferencja przy lustrze Fresnela
za pomocą lasera He-Ne

P5.3.2.2
Eksperyment z lustrem Lloyd'a
za pomocą wiązki z lasera He-Ne

P5.3.2.3
Interferencja w podwójnym pryzmacie Fresnela
za pomocą wiązki z lasera He-Ne



Interferencja przy lustrze Fresnela
za pomocą lasera He-Ne (P5.3.2.1)

Nr kat.	Opis	P 5. 3. 2. 1-2	P 5. 3. 2. 3
471 830	Laser He-Ne, spolaryzowany liniowo	1	1
471 05	Lustro Fresnela , regulowane	1	
460 01	Soczewka w oprawce f = +5 mm	1	1
460 04	Soczewka w oprawce f = +200 mm	1	1
460 32	Ławka optyczna, o przekroju standardowym, 1 m	1	1
460 370	Konik optyczny 60/34	3	3
460 373	Konik optyczny 60/50	1	1
441 53	Ekran półprzezroczysty	1	1
300 11	Cylindryczna podstawa	1	1
311 53	Suwmiarki Verniera	1	1
311 77	Stalowa taśma pomiarowa, l = 2 m/78"	1	1
471 09	Podwójny pryzmat Fresnela		1
460 25	Podstawa do pryzmatu na przecie statywu		1

W tych doświadczeniach, generowane są dwa koherentne źródła światła poprzez odtworzenie trzech doświadczeń o wielkim znaczeniu historycznym. W każdym z tych doświadczeń, odpowiednia długość fali λ światła jest używana do wyznaczenia odległości d pomiędzy dwoma liniami interferencyjnymi i odległości a (pozornego) źródła światła. W wystarczająco dużej odległości L pomiędzy (pozornym) źródłem światła i ekranem projekcyjnym, uzyskujemy zależność.

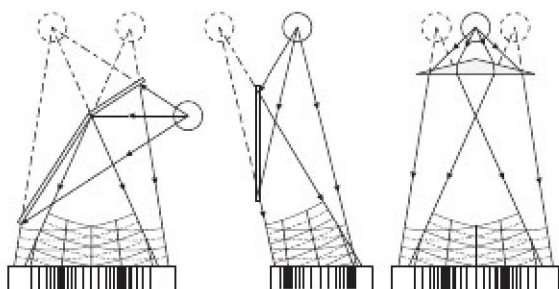
$$\lambda = a \cdot \frac{d}{L}$$

Wyznaczanie wielkości a zależy od poszczególnych układów doświadczalnych.

W 1821, A. Fresnel użył dwóch lusterek pochyłonych względem siebie aby utworzyć dwa pozorne źródła światła położone blisko siebie, które będąc koherentne, interferują ze sobą - P5.3.2.1.

W 1839, H. Lloyd zademonstrował, że drugie, pozorne źródło światła koherentne z pierwszym może być utworzone dzięki odbiciu w lustrze. Zaobserwował zjawisko interferencji pomiędzy światłem bezpośrednim i odbitym - P5.3.2.2.

Koherentne źródła światła mogą być także wyprodukowane za pomocą pryzmatu podwójnego Fresnela, pierwszy raz zademonstrowanego w 1826 (P5.3.2.3). Załamanie w obu połówkach pryzmatu daje w wyniku dwa obrazy pozorne, które są bliżej siebie im mniejszy kąt pryzmatu.



P5.3.2.1

P5.3.2.2

P5.3.2.3