

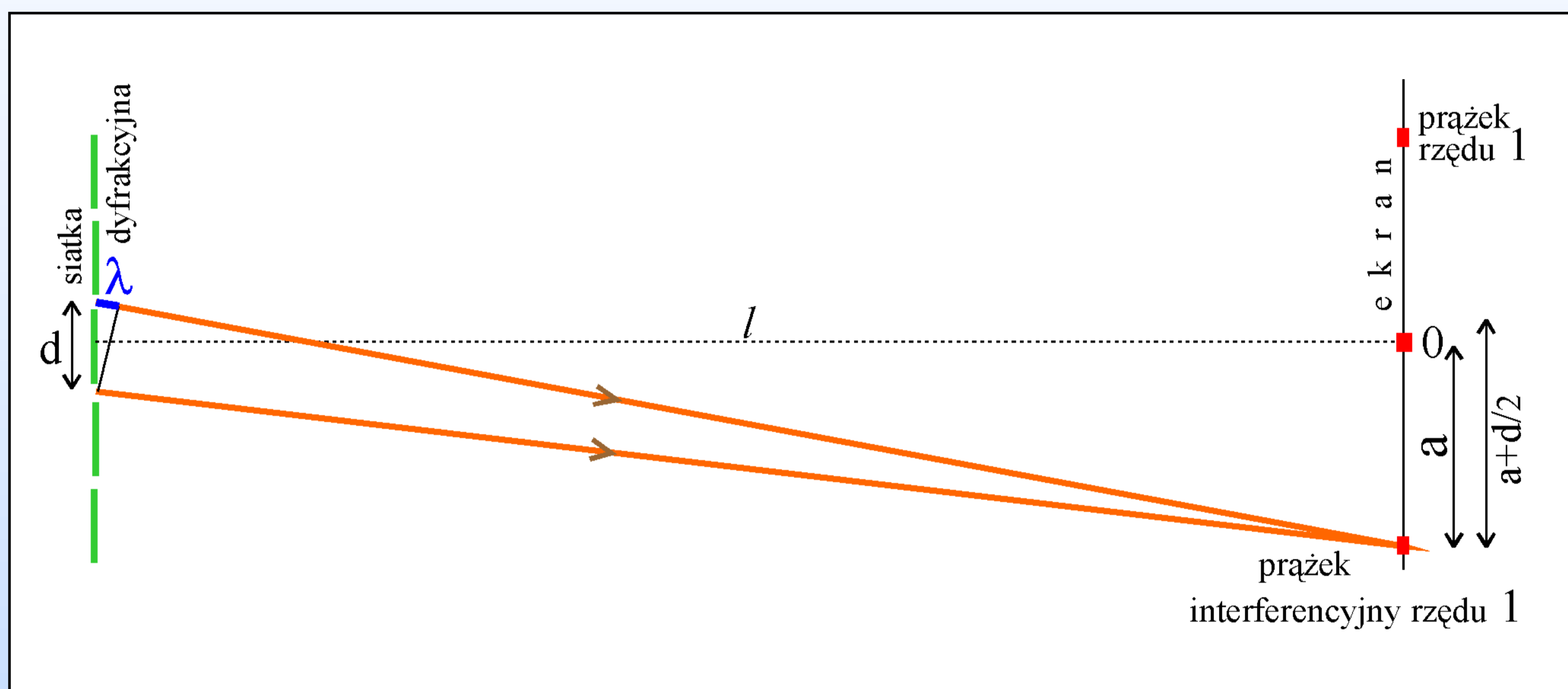
SIATKA DYFRAKCYJNA

Wyznaczanie długości fali światła za pomocą siatki dyfrakcyjnej

Sprawdzanie równania siatki dyfrakcyjnej

Baza teoretyczna

Prążek interferencyjny powstaje wówczas, gdy różnica dróg optycznych fal świetlnych wynosi zero (prążek zerowy) - albo równa jest długości fali (prążek pierwszy) - bądź jej wielokrotności (prążek n-ty)

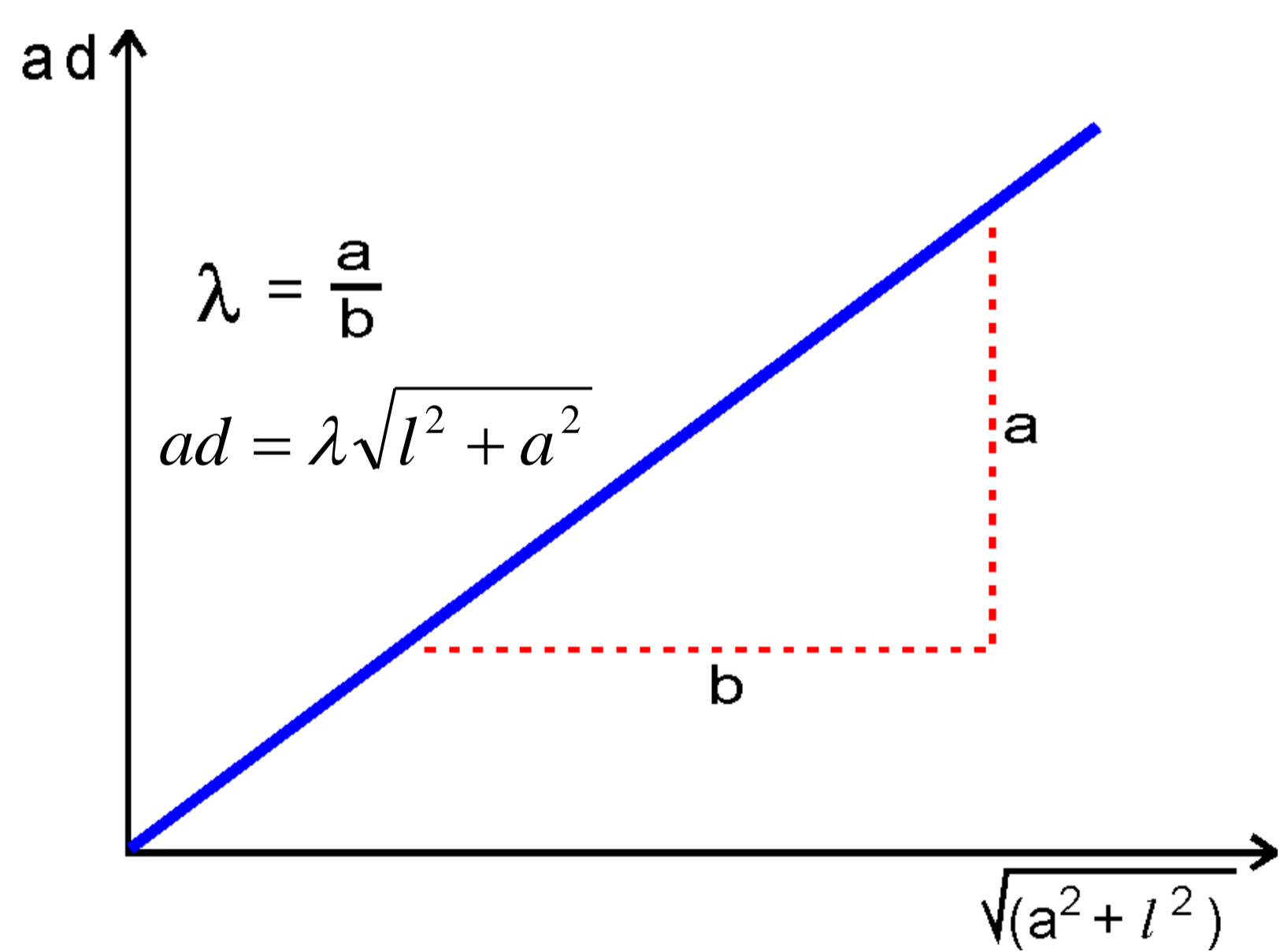


$$\frac{a + \frac{d}{2}}{\sqrt{l^2 + (a + \frac{d}{2})^2}} \approx \frac{\lambda}{d}$$

d ma wymiar rzędu 10^{-5}
a – rzędu 10^{-1}
z tego względu składnik „d/2” można zaniedbać

$$\frac{a}{\sqrt{l^2 + a^2}} = \frac{\lambda}{d}$$

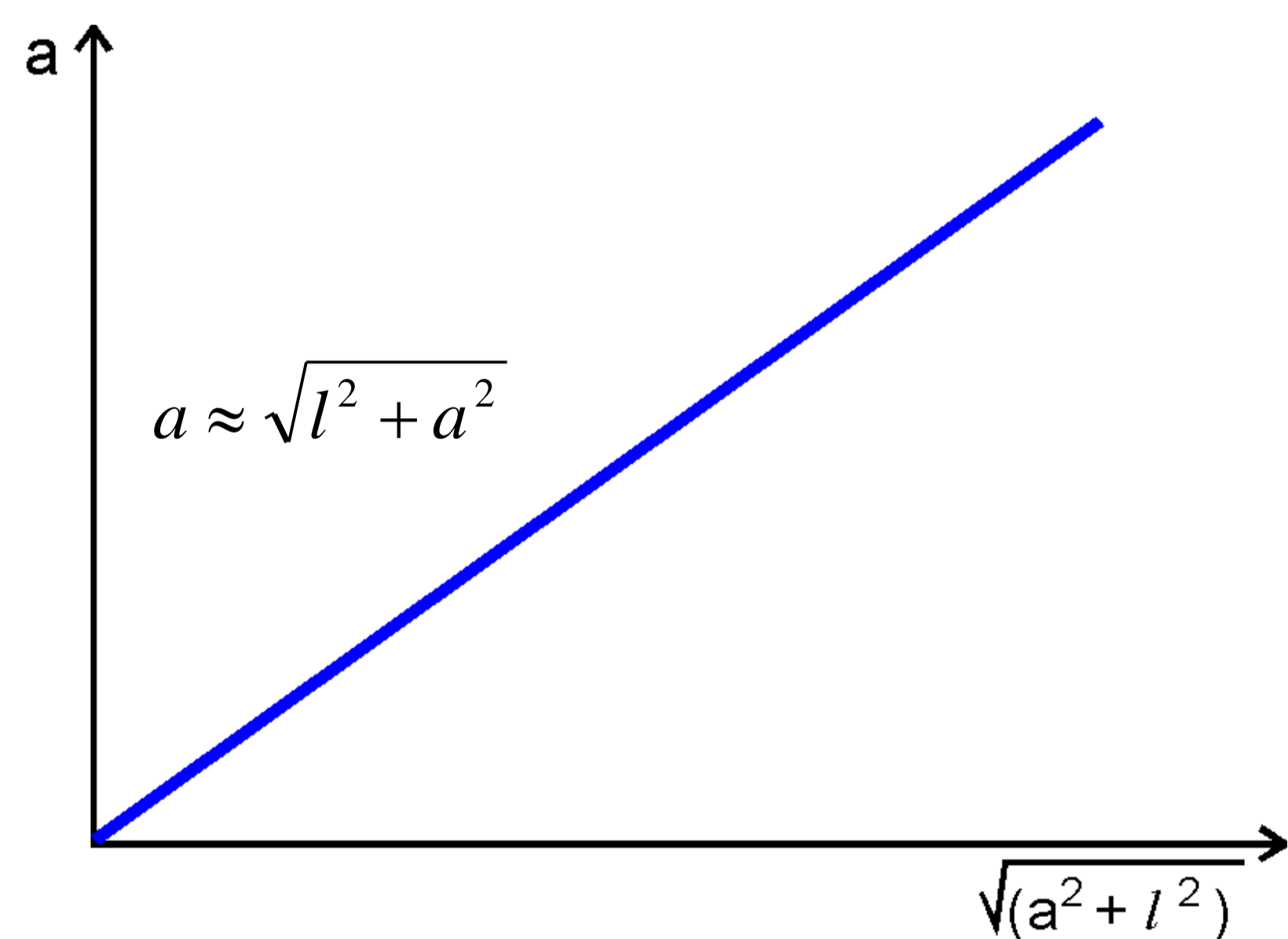
WYZNACZANIE ...



W celu wyznaczenia długości fali światła należy:

- wykonać pomiary zależności położenia pierwszego prążka 'a' od odległości pomiędzy siatką dyfrakcyjną a ekranem 'l',
- sporządzić wykres $ad = f((a^2 + l^2)^{1/2})$
- odczytać z niego długość fali.

SPRAWDZANIE ...



W celu sprawdzenia równania siatki dyfrakcyjnej należy:

- wykonać pomiary zależności położenia pierwszego prążka 'a' od odległości pomiędzy siatką dyfrakcyjną a ekranem 'l',
- sporządzić wykres $a = f((a^2 + l^2)^{1/2})$
- zanalizować jego liniowość.