

XXVI OLIMPIADA FIZYCZNA ETAP III

Zadanie doświadczalne

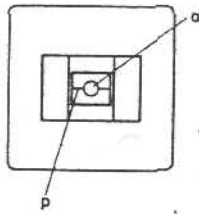
ZADANIE D1

Nazwa zadania: „Przezrocza”

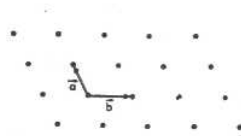
Masz do dyspozycji:

- a) linijkę
- b) kątomierz
- c) źródło światła
- d) filtr interferencyjny w osłonie przepuszczający falę o długości 550 nm,
- e) uchwyt
- f) papier milimetrowy
- g) arkusz papieru
- h) kawałek tekturki
- i) 3 przezrocza w ramkach: zielonej, czarno-zielonej i niebieskiej.

Na każdym przezroczu w widocznym okiem kołowym obszarze a (rys.1), znajduje się



Dwuwymiarowa struktura otrzymana przez przesuwanie czarnego kółeczka w kierunkach dwu niewspółliniowych wektorów $\vec{a}$ i $\vec{b}$ o całkowite wielokrotności ich długości („dwuwymiarowy kryształ” – rys.2)



rys.2

Korzystając z podanych pomocy określ wektory $\vec{a}$ i $\vec{b}$ dla struktur znajdujących się na poszczególnych przezroczach w układzie współrzędnych związanych z prostą p zaznaczona na przezroczu (rys.1).

Uwaga: Podana długość fali odnosi się do światła wychodzącego z filtru praktycznie prostopadle do jego powierzchni. Powierzchni filtru nie wolno dotykać.

Źródło:
Zadanie pochodzi z „Druk OF”

Komitet Okręgowy Olimpiady Fizycznej w Szczecinie
www.of.szcz.pl