

ROZPRASZANIE I DYFRAKCJA

Zad. 1. Pod jakim kątem jest rozpraszana cząstka α o energii 4 MeV zbliżająca się do jądra atomu złota, jeżeli parametr zderzenia b wynosi $2.6 \cdot 10^{-13}$ m.

Zad. 2. Struktura krystaliczna NaCl tworzy płaszczyzny odległe od siebie o 0.541. Jaki jest najmniejszy kąt mierzony względem płaszczyzn, dla którego dyfrakcja promieniowania może być zaobserwowana, jeżeli zastosowane promieniowanie rentgenowskie ma długość fali 0.085 nm.

Zad. 3. Folia aluminiowa w ciągu sekundy rozprasza 10^3 cząstek α w danym kierunku i kącie bryłowym. Jak zmieni się pomiar gdy zamiast aluminium zastosujemy folię ze złota o tej samej grubości.

Zad. 4. Wyznacz najbliższą odległość protonu od jądra atomu złota w czołowym zderzeniu, wtedy gdy proton ma energię kinetyczną równą 80 MeV i porównaj wynik z promieniem jądra.

Zad. 5. Maksimum pierwszego rzędu odbicia Bragga występuje gdy monochromatyczne promieniowanie rentgenowskie pada na kryształ pod kątem 32.3° względem płaszczyzny odbijającej. Jaka jest długość fali tego promieniowania?

Zad. 6. Kryształ kalcytu zawiera płaszczyzny odległe od siebie o 0.3 nm. Jaka jest odległość kątowa między maksimum pierwszego i drugiego rzędu dyfrakcji fal rentgenowskich o długości 0.13 nm?

Zad. 7. Przygotowanie teoretyczne : A) dotyczące rozkładu Boltzmanna , B) rozkładu Maxwella.

Dla rozkładu Maxwella dla gazu doskonałego , obliczyć prędkość średnią i maksymalną przy danej T.