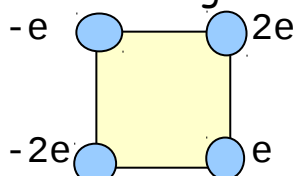


1. Znaleźć długość fali i pęd kwantu o energii $3,3 \cdot 10^{-19}$ J. Do jakiej części widma należy ta długość fali? Ile wynosi masa tego kwantu?

2. Ładunek elektryczny $2e$ i masie $6,64 \cdot 10^{-27}$ wpada w pole elektryczne o wartości 10^5 Vm^{-1} równoległe do linii sił zgodnie ze zwrotem natężenia pola elektrycznego. Jakim porusza się ruchem, obliczyć przyspieszenie.

3. Proton wpada w pole magnetyczne o indukcji $0,5 \text{ T}$ prostopadle do linii sił. Obliczyć okres obiegu i promień krzywizny toru protonu.
Masa protonu $1,672 \cdot 10^{-27} \text{ kg}$.

4. Obliczyć potencjał i natężenie pola elektrycznego w środku kwadratu o boku $a = 10^{-4} \text{ m}$ utworzonego z czterech ładunków (rys)



5. Praca wyjścia z molibdenu wynosi $4,2 \text{ eV}$. Jaka będzie prędkość elektronów po oświetleniu promieniowaniem o długości fali 200 nm ?

6. Izolowana płytka o pracy wyjścia 2 eV oświetlona jest światłem o długości fali 450 nm . Do jakiego potencjału naładowuje się płytka?

7. Znaleźć zmianę długości fali w rozproszeniu komptonowskim dla światła widzialnego 500 nm i promieni $0,5 \text{ angstroma}$ rozproszonych pod kątem 90 stopni

8. Przejście elektronu z orbity n na orbitę $k=1$ zachodzi z emisją kwantu o długości fali 1026 angstromów . Obliczyć promień n -tej orbity.

9. Ile atomów znajdujących się w kawałku uranu $^{238}\text{U}_{92}$ o masie 1 g rozpada się w ciągu 1 s .

10. Ile energii można otrzymać przy rozszczepieniu 1 g $^{235}\text{U}_{92}$ jeżeli przy rozszczepieniu każdego jądra wydzielą się 200 MeV energii?