

A decorative graphic on the left side of the page, consisting of a network of white lines and circles on a blue background, resembling a circuit board or a neural network. The lines are vertical and horizontal, with some diagonal connections, and the circles are of varying sizes, some acting as nodes or junctions.

KOMORA WILSONA

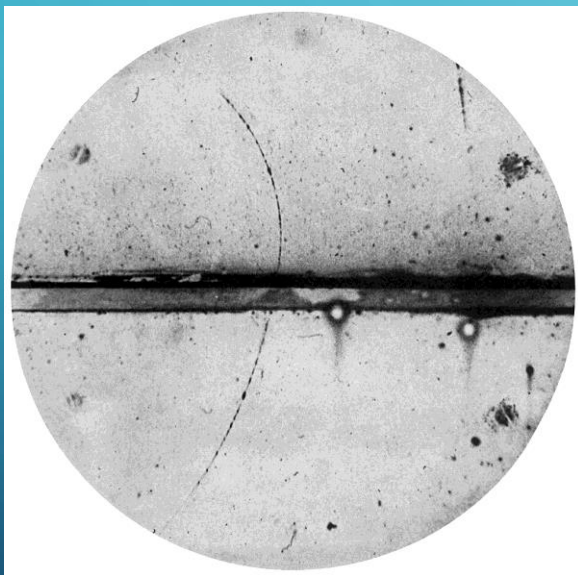
WYKONAŁ: BARTOSZ GĘBSKI

CZYM JEST KOMORA WILSONA?

Komora Wilsona to urządzenie służące do detekcji cząstek poprzez obserwację ich śladów, zaprojektowane przez szkockiego fizyka Charlesa Wilsona w 1900 r. Dzięki jej powstaniu możliwe było znalezienie dowodu na istnienie cząstek elementarnych, czy doświadczalne potwierdzenie istnienia pozytonu, teoretycznie przewidzianego przez Diraca. Było to pierwsze urządzenie które pozwoliło zwizualizować tory promieniowania jonizującego.

CO WIDZIMY?

PIERWSZE ZAOBSERWOWANIE POZYTONU



ŚLADY PROMIENOWANIA



JAK JEST ZBUDOWANA KOMORA WILSONA?

Komora Wilsona składa się z przezroczystego naczynia wypełnionego parą przesyconą, najczęściej alkoholu. Przesycenie pary osiąga się albo poprzez rozprężenie adiabatyczne, albo dzięki dużej różnicy temperatur pomiędzy górną a dolną ścianką naczynia. Wnętrze komory jest oświetlone, żeby można było fotografować ślady cząstek.

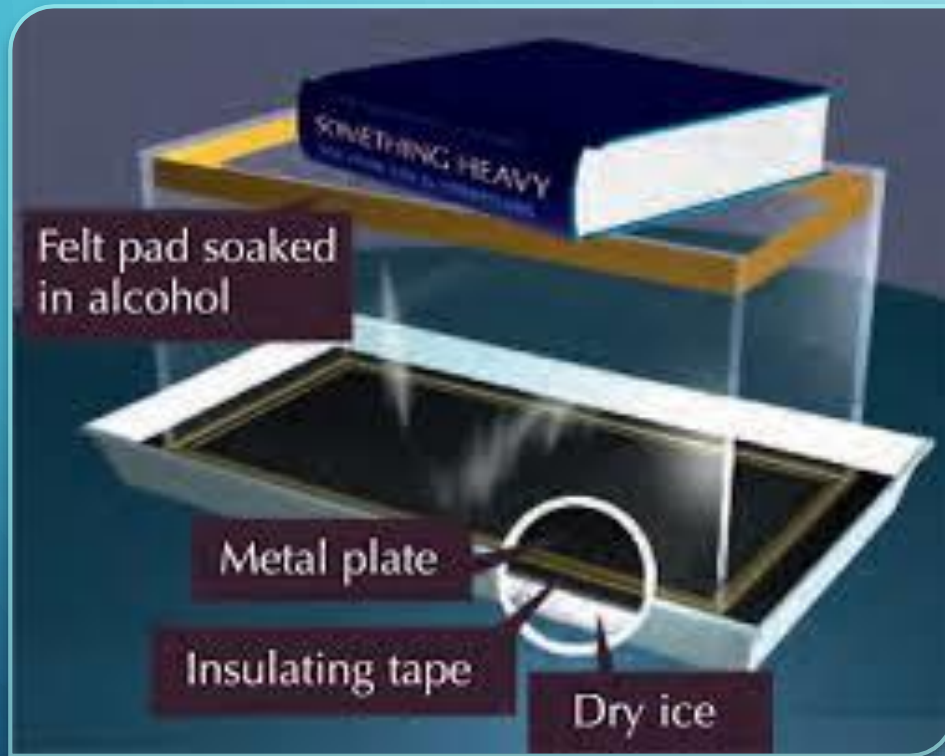
JAK DZIAŁA KOMORA WILSONA

W komorze dyfuzyjnej między górną a dolną ścianką komory występuje bardzo duża różnica temperatur. Znajdujący się w temperaturze pokojowej alkohol, którym nasączona jest wyściółka górnej ściany komory, paruje tworząc parę nasyconą. Para ta opada na dno, gdzie temperatura jest około 100°C niższa, więc się gwałtownie schładza i staje się parą przesyconą. Dla danej temperatury możliwe jest pewne maksymalne nasycenie pary, dla niższych temperatur te wartości są mniejsze i część pary powinna się skroplić, aby wartość nasycenia odpowiadała danej temperaturze. Do skroplenia się pary potrzebne są jednak jądra kondensacji, na których mogłyby się uformować krople.

JAK DZIAŁA KOMORA WILSONA?

Wewnątrz komory nie ma pyłu ani innych jąder kondensacji, więc warstwa pary w pobliżu dolnej ścianki może przez jakiś czas pozostawać w stanie przesyconym. Kiedy do komory wpada cząstka naładowana o odpowiednio wysokiej energii, wytwarza na swojej drodze jony, które stają się jądrami kondensacji, na których para alkoholu zaczyna się skraplać. Kropelki alkoholu powstające na jonach pozostawionych przez cząstkę wzdłuż toru jej ruchu po podświetleniu uwidaczniają tor ruchu cząstki, który można sfotografować.

AMATORSKA KOMORA WILSONA



Do budowy potrzeba:

- Plastikowe pudełko
- Alkohol izopropylowy
- Suchy lód
- Metalowa płyta(czarna)



DZIĘKUJE