

PROMIENIOWANIE JONIZUJĄCE

1. Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest zapoznanie studentów z działaniem licznika Geigera – Müllera i możliwościami jego zastosowania do stworzenia mapy tła promieniowania jonizującego dla wybranych obszarów.

2. Przebieg pomiarów

Przy pomocy licznika Geigera – Müllera (rys. 1) wykonaj 10 pomiarów co 30s w wyznaczonych na mapie punktach (Rys. 2) wyniki zamieść w tabeli, samodzielnie dobierz kolory w zależności od intensywności odczytanego wyniku, aby wyznaczyć mapę tła. Wyciągnij wnioski z otrzymanych wyników.

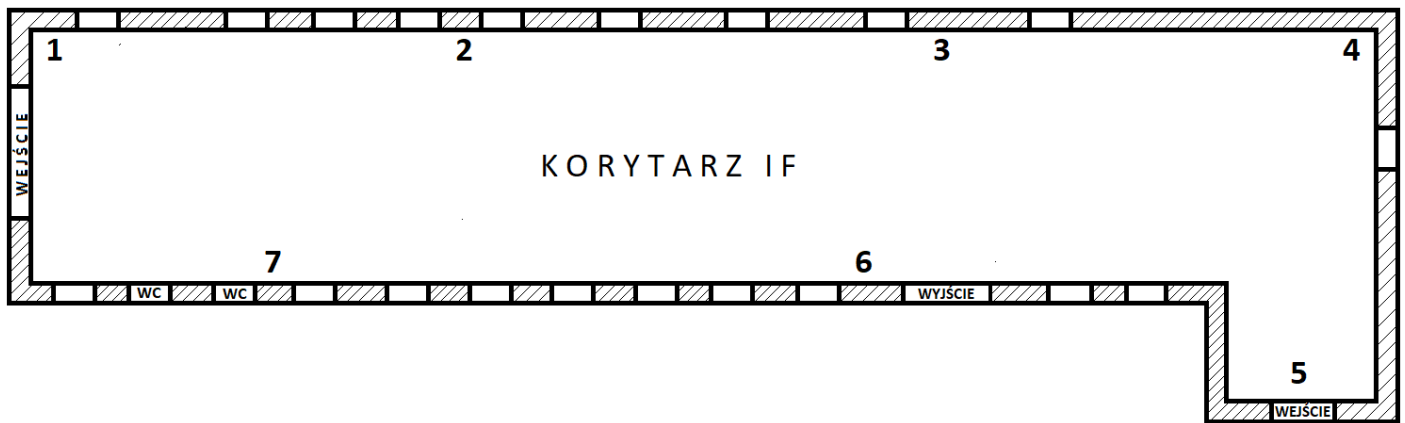
Uwaga! Licznik pracuje w czasie ciągłym, dlatego należy robić odczyty co 30 sekund, następnie po 10 odczytach oblicza się średnią.

Korytarz Instytutu Fizyki mieści się bezpośrednio nad Pracownią Radioizotopową dzieli go 50cm strop z betonu a źródła są dodatkowo przechowywane w ołowianych pojemnikach. Oblicz czy wyniki, które otrzymasz są zgodne z normą.

**Dopuszczalna dawka roczna promieniowania jonizującego dla ogółu ludności wynosi
2,4 mSv/rok**



Rys.1. Licznik Geigera – Müllera



Rys.2. Mapa pomieszczenia.

3. Zadania do obliczenia:

Zadanie 1.

W ciągu 4h 75% liczby jąder izotopu promieniotwórczego uległo rozpadowi. Ile wynosi czas połowicznego rozpadu tego izotopu?

Zadanie 2.

Jądro berylu ${}^9_4\text{Be}$ pochłania deuter ${}^2_1\text{H}$ i zamienia się w jądro boru ${}^{10}_5\text{B}$. Proszę napisać równanie reakcji i wyznaczyć, jaka cząstka zostanie przy tym wyemitowana.