

## Ćwiczenie nr 4

### Wyznaczenie aktywności preparatu $^{60}\text{Co}$ metodą koincydencji.

#### Cel ćwiczenia:

Celem ćwiczenia jest zapoznanie studentów ze sposobem wyznaczania aktywności  $^{60}\text{Co}$  metodą koincydencji.

**Czas trwania ćwiczenia:** 1 × 5 godz. lekcyjnych

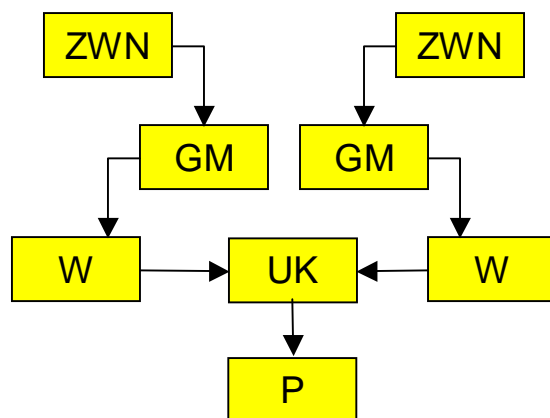
#### Wykorzystywane izotopy:

W ćwiczeniu stosowane jest źródło  $^{60}\text{Co}$  (nr 7, 16 lub 27) o aktywności do 180 kBq ( $\sim 5\mu\text{Ci}$ ). Wszystkie manipulacje obejmujące: pobranie źródła, przeniesienie źródła, umieszczenie go w stanowisku pomiarowym, zmianę źródła, umieszczenie źródła w sejfie, wykonuje obsługa pracowni.

#### Wykaz stosowanej aparatury (w nawiasach podano symboliczne oznaczenia aparatury):

- zasilacz wysokiego napięcia (ZWN),
- dwa liczniki Geigera-Müllera (GM),
- wzmacniacz (W),
- układ koincydencyjny (UK),
- przelicznik (P).

#### Schemat układu pomiarowego:



#### Przebieg ćwiczenia:

- Zapoznać się z opisem działania układu koincydencyjnego (patrz: "Instrukcja obsługi – układ koincydencyjny").
- Wykonać pomiary tła dla obu detektorów: dla detektora "Z" - zielony i detektora "C" - czerwony.
- Wyznaczyć liczbę zliczeń pochodzących od źródła  $^{60}\text{Co}$  oddzielnie dla każdego licznika G-M (niepewność -3%)
- Wyznaczyć liczbę zliczeń koincydencji
  - wyznaczyć czas rozdzielczy koincydencji
  - wykonać pomiar zliczeń koincydencji. Czas pomiaru powinien być taki, aby niepewność zliczeń (w miarę możliwości) była jak najmniejsza.
- Przeanalizować problem tła związanego z rejestracją koincydencji.
- Wyznaczyć aktywność preparatu  $^{60}\text{Co}$  i przeprowadzić dyskusję błędów. Porównać otrzymany wynik z właściwą wartością aktywności preparatu na dany dzień.

#### Wykaz literatury:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8