

## Ćwiczenie nr 3-SCO.

### Wyznaczenie zależności mocy dawki od odległości

#### 1 Cel ćwiczenia

Wyznaczenie zależności mocy dawki od odległości.

Wyznaczanie odległości izocentrycznej.

#### 2 Zagadnienia teoretyczne

1. Parametry wiązki zewnętrznej:
  - oś centralna,
  - izocentrum (odległość izocentryczna),
  - płaszczyzna izocentryczna.
1. Dawka pochłonięta.
2. Ekspozycja.
3. Kerma.
4. Zjawisko build – up'u (stan równowagi elektronowej)
5. Zależność dawki od odległości.

#### 3 Przebieg ćwiczenia

**3.1 Czas trwania ćwiczenia:** 1 x 5 godzin

**3.2 Źródło promieniowania:** Wiązka promieniowania z akceleratora liniowego X 6 MV

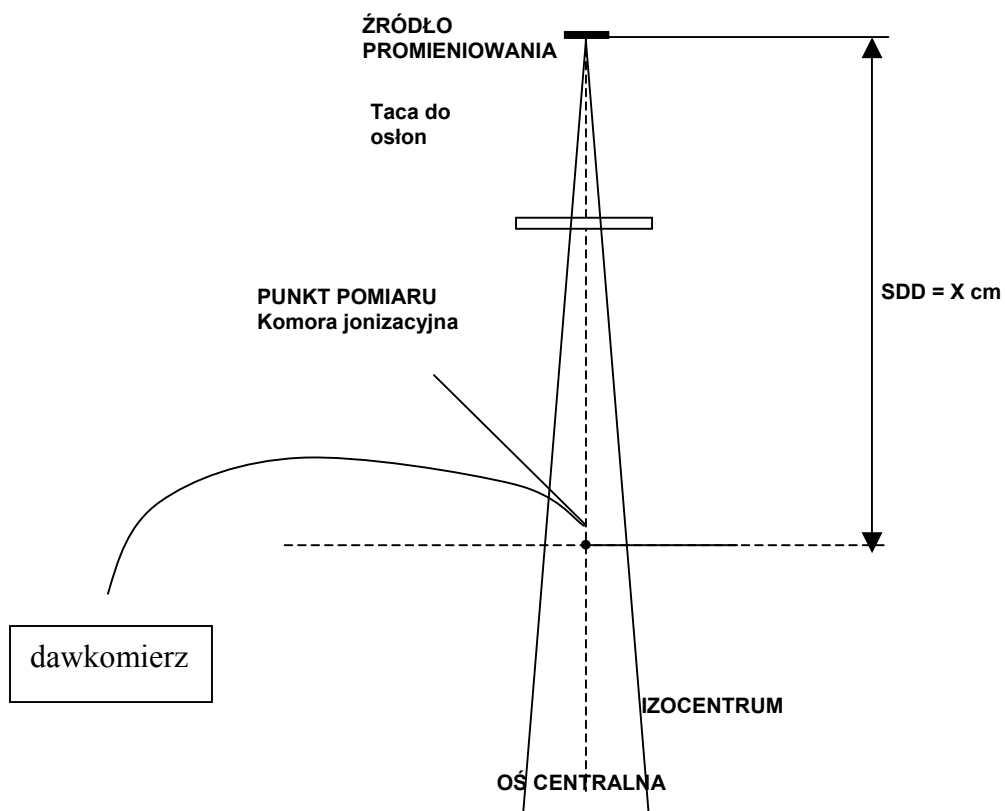
**3.3 Wykaz stosowanej aparatury:**

- a) dawkomierz UNIDOS
- b) cylindryczna komora jonizacyjna typ Farmer, TM30013 nr ser 405 lub 30001 nr ser. 1259 z nakładką,
- c) barometr, termometr
- d) plaster

## Ćwiczenie nr 3

### 3.4 Układ pomiarowy :

Rysunek 1



### 3.5 Wykonanie ćwiczenia:

#### **Uwaga!**

#### **Urządzenia wytwarzające promieniowanie jonizujące obsługuje prowadzący ćwiczenie.**

1. Ustawić układ pomiarowy według schemat na rysunku 1.
2. Podać trzykrotnie na komorę jonizacyjną dawkę 200 MU odczytując wskazania dawkomierza. Po upewnieniu się, że sygnał się ustabilizował przystąpić do pomiarów współczynnika liniowego osłabienia.
3. Odczytać wskazania barometru i termometru i obliczyć poprawkę na ciśnienie i temperaturę.
4. Dla każdej z odległości źródło detektor (SSD = 90, 100, 110, 120, 130, 140 i 150 cm) wykonać trzykrotnie pomiar mocy dawki.
5. Wyznaczyć krzywą zależności mocy dawki od odległości.
6. Porównać otrzymaną zależność z zależnością kwadratową.
7. Przeanalizować wyniki.

### 4 Wykaz literatury

1. J. Araminowicz, K. Małuszyńska, M. Przytuła, "Laboratorium fizyki jądrowej" PWN Warszawa 1984
2. J.B England, „Metody doświadczalne fizyki jądrowej”, PWN
3. S. Szczeniowski „Fizyka Doświadczalna, część VI, Fizyka jądra i cząstek elementarnych.”, PWN Warszawa 1980.
4. Paweł F. Kukołowicz „Charakterystyka wiązek terapeutycznych fotonów i elektronów” Kielce 2001.
5. Włodzimierz Łobodziec „Dozymetria promieniowania jonizującego w radioterapii” Wydawnictwo Uniwersytetu Śląskiego Katowice 1999.
6. Faitz M. Khan „The Physics of Radiation Therapy” Wiliams & Wilkins 1994.
7. Zasoby sieci Internet.