

8. Spektrometria promieniowania gamma – prof. dr hab. H. L. Oczkowski

Temat eksperymentalny dla ponad rocznej pracy magisterskiej, w zasadzie przeznaczany dla studentów fizyki medycznej. Dyplomant uczestniczy w pomiarach i analizie widma gamma próbek naturalnych przeznaczonych do datowania. Na podstawie pomiaru energetycznego widma promieniowania gamma zostaje określona aktywność wielu izotopów odpowiedzialnych za naturalną promieniotwórczość próbki. Daje to podstawę do obliczenia tzw. rocznej dawki wzbudzającej naturalną luminescencję, co w powiązaniu z pomiarami luminescencyjnych własności badanych minerałów umożliwia datowanie osadów geologicznych, ceramik itp.

5. Zjawisko Comptona - prof. dr hab. H. L. Oczkowski

Temat licencjacki dla fizyków, którzy wysłuchali wykładu z zakresu fizyki jądrowej. Zmiana długości fali promieniowania fotonów (X i gamma) jest wynikiem rozpraszania na elektronach. Obserwacje eksperymentalne i matematyczna analiza oparta na hipotezie Comptona, że fotony mają pęd prowadzi do ilościowego wyjaśnienia tego zjawiska. Celem pracy jest prezentacja i wyprowadzenia podstawowych zależności wynikających z analizy opartej na tych założeniach.

6. Zjawisko fotoelektryczne - prof. dr hab. H. L. Oczkowski

Temat licencjacki dla fizyków lub inżynierów, w szczególności dla tych, którzy wysłuchali wykładu Detekcja Światła. Celem pracy jest przedstawienie pogłębionej analizy emisji fotoelektronów prowadzącej m.in. do wzoru Fowlera-Nordheima.

3. Wzmacniacze fazowe z sygnałem referencyjnym prof. dr hab. H. L. Oczkowski

Temat licencjacki dla fizyków doświadczalnych lub inżynierów. Wzmacniacze fazowe z sygnałem referencyjnym są układem analogowym opartym o tzw. „aktywny” mostek prostowniczy. Sygnał referencyjny pozostaje w fazie ze słabym sygnałem, który mierzymy. Urządzenie to cechuje najwyższa selektywność, znacznie przekraczająca możliwości rezonansowych wzmacniaczy. Zadaniem opracowania jest matematyczna analiza selektywności fazowego wzmacniacza referencyjnego.

UWAGA: literatura głównie w języku angielskim.