

ĆWICZENIE LABORATORYJNE 21

Analizator wielokanałowy TUKAN_8K

Zakres ćwiczenia

- Zapoznanie się z kompletnym systemem spektrometrycznym elektroniki jądrowej.
- Zapoznanie się z budową wielokanałowego analizatora amplitudy.
- Pomiar względnej wartości szumów w funkcji stałej czasowej układu kształtującego.

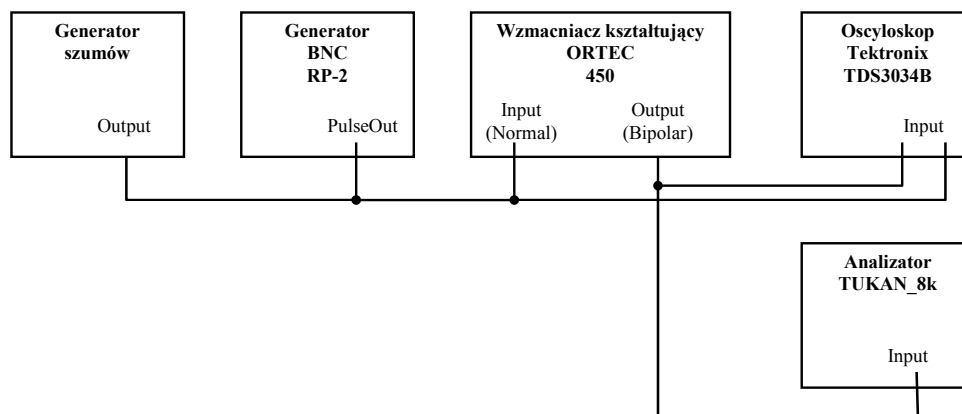
Przedmiot ćwiczenia

Przedmiotem ćwiczenia jest poznanie kompletnego systemu spektrometrycznego elektroniki jądrowej w oparciu o komercyjny przedwzmacniacz pomiarowy z układem kształtowania ORTEC 450 i wielokanałowy analizator amplitudy TOKAN_8k. Wykorzystując powyższe elementy aparatury wraz z generatorem impulsów spektrometrycznych przeprowadzony zostanie pomiar widmowy odpowiedzi napięciowej i wyznaczona zostanie względna wartość poziomu szumów.

Program ćwiczenia – instrukcja szczegółowa

Zadanie 21.1.

Pomiar FWHM w funkcji stałej czasowej kształtowania przeprowadzić w konfiguracji układowej przedstawionej na rysunku 21.1 Dla ustalonych parametrów przedwzmacniacza i zewnętrznego generatora szumów zmieniać stałą czasową kształtowania τ .



Rys. 21.1 Połączenie aparatury dla pomiaru spektrometrycznego.

Ustawić następujące parametry:

- dla BNC model RP-2

* $f=1kHz$,

* Polarity: +

* Fall Time: $100\mu s$

* Rise Time: $0.05\mu s$

* Amplitude: *max*

- dla ORTEC 450

* Coarse gain: $\times 10$

* Input Mode: *Normal-Pos*

- dla TUKAN_8k
 - * Tryb pracy: *MCA*
 - * Rozdzielczość: *8192 kanały*
 - * Dolny próg analogowy: *powyżej poziomu szumów*
 - * Górny próg analogowy: *max. (10V)*
 - * Czas rzeczywisty: np. *60sek.*

Dla dwóch różnych wartości szumów napięciowych z generatora szumów (np. *6.1mVrms* i *12.2mVrms*) zmieniać stałą czasową kształtowania od *0.25μs* do *10μs*. Dla każdej wartości parametrów dokonać pomiaru widma amplitudowego z pełną analizą pików.

W opracowaniu ćwiczenia wyznaczyć względny poziom FWHM vs. stała czasowa kształtowania. Wynik skomentować.

Materiały pomocnicze:

1. Instrukcja obsługi analizatora TUKAN_8k:
http://www2.ipj.gov.pl/tukan/Demo/InstrukcjaTukan8k_w1.9.pdf