

Politechnika Rzeszowska Katedra Metrologii i Systemów Diagnostycznych	Grupa L	1.....	Data:
PRZETWARZANIE SYGNAŁÓW	Nr ćwicz.	2.....	Ocena:
ANALOGOWE PRZETWARZANIE SYGNAŁÓW STOCHASTYCZNYCH	3	3.....	
		4.....	

### 1) Spis przyrządów.

.....

.....

.....

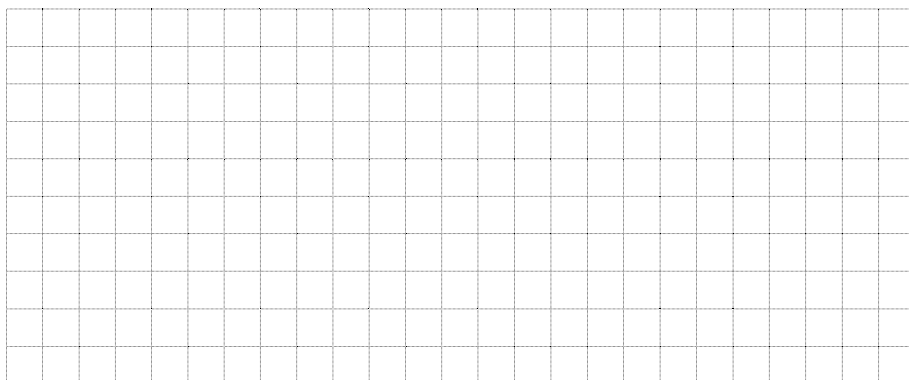
.....

.....

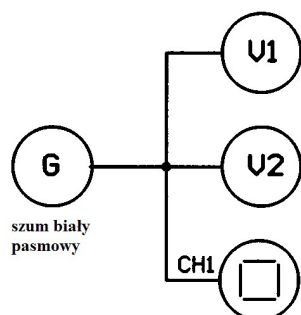
.....

### 2) Oszacowanie odchylenia standardowego $\delta$ .

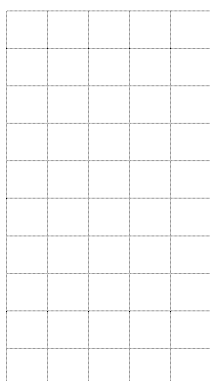
a) Szum biały pasmowy - gęstość prawdopodobieństwa.



b) Schemat pomiarowy.



c) Oszacować odchylenie standardowe  $\delta$  za pomocą oscyloskopu analogowego.



$$\delta =$$

d) Oszacować odchylenie standardowe  $\delta$  za pomocą woltomierz V2 (średnią wyprostowaną \* 1,11).

$$U_2 = . . . . \quad \delta = \frac{U_2}{1.11} \sqrt{\frac{\pi}{2}} = . . . . \quad \pi = 3,14$$

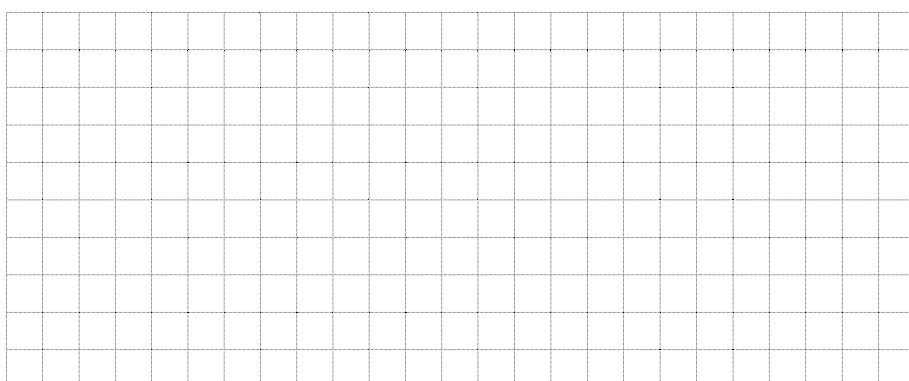
e) Oszacować odchylenie standardowe  $\delta$  za pomocą woltomierz V1 (True RMS).

$$U_1 = . . . . \quad \delta =$$

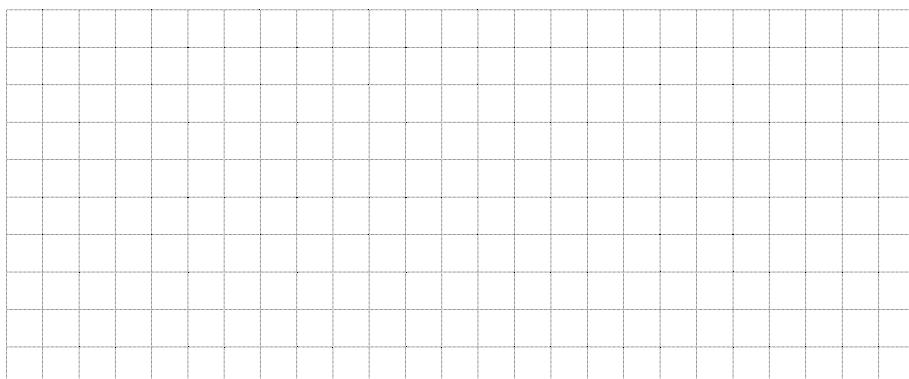
f) Wnioski. Porównać  $\delta$  uzyskane tymi trzema metodami .

### 3) Parametry szumu białego, pasmowego o rozkładzie normalnym.

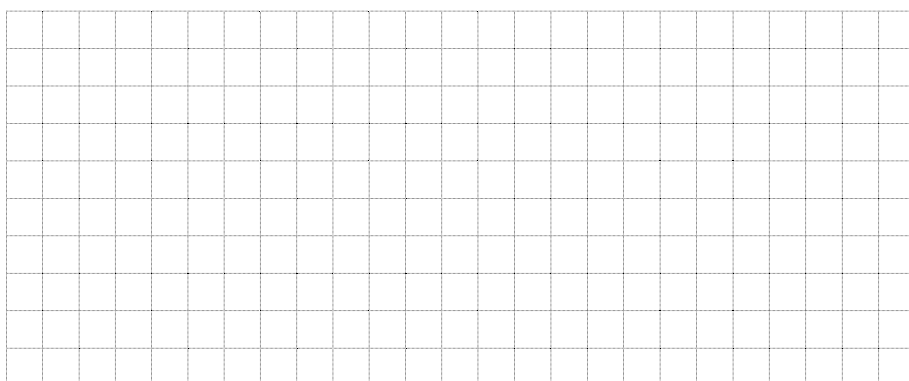
a) Dziedzina wartości – gęstość prawdopodobieństwa.



b) Dziedzina czasu – autokorelacja.

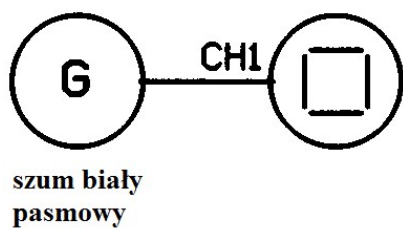


c) Dziedzina częstotliwości – funkcja gęstości widmowej mocy.

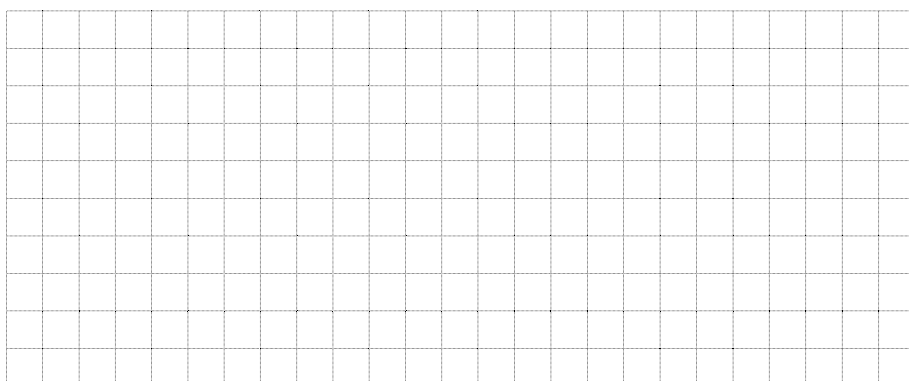


4) **Wyznaczanie funkcji autokorelacji szumu białego za pomocą warunkowej wartości średniej.**

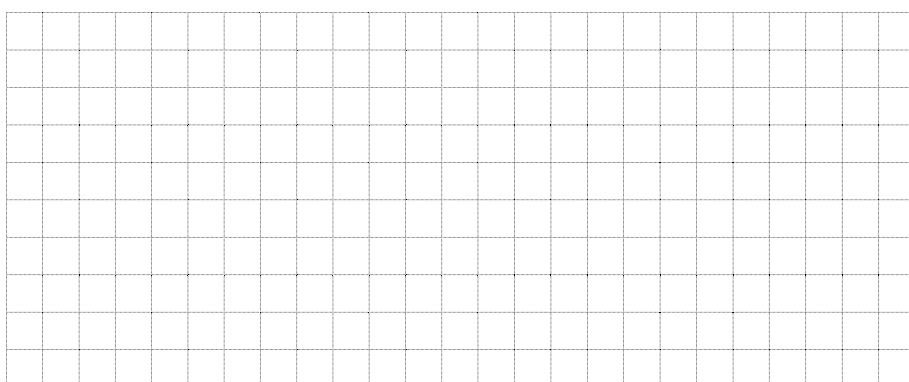
a) Schemat pomiarowy.



b) Ilość uśrednień - 8



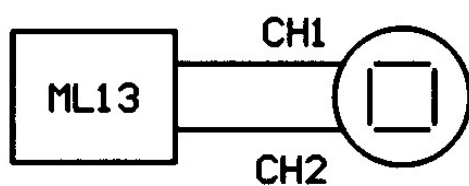
c) Ilość uśrednień – 256



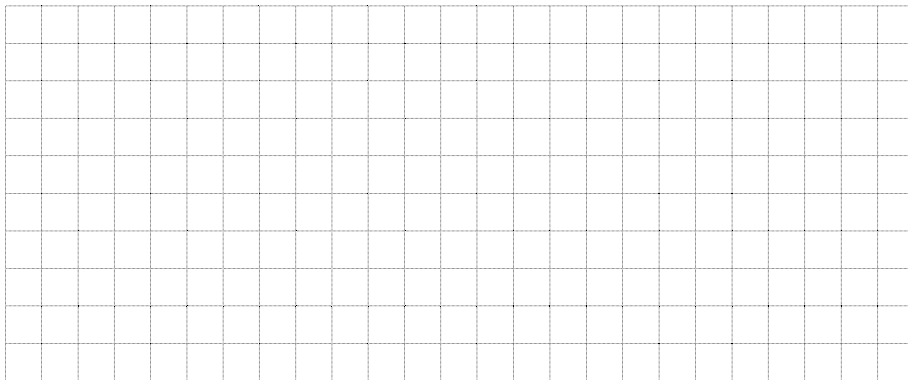
d) Wnioski :

5) **Szum różowy.**

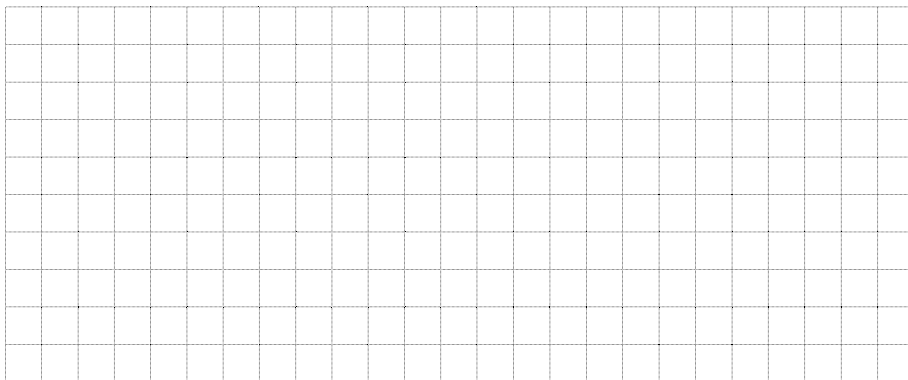
a) Schemat pomiarowy.



b) Szumu biały i szum różowy.

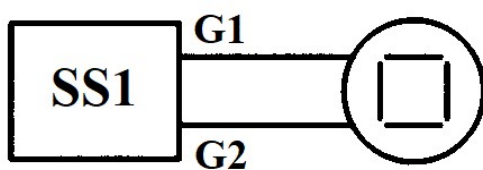


c) Dziedzina częstotliwości – funkcja gęstości widmowej mocy szumu różowego.

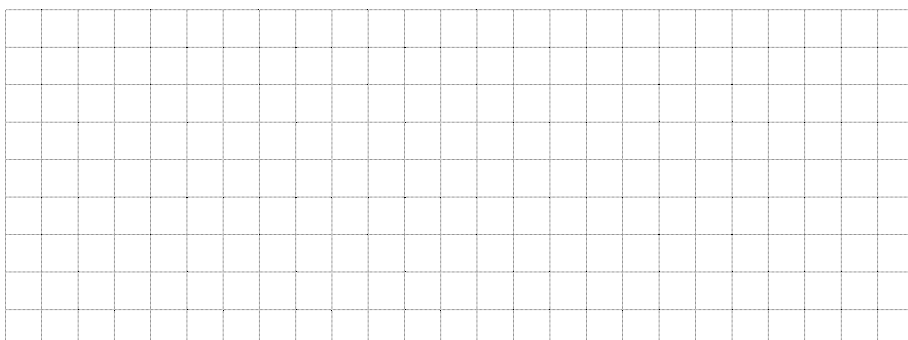


6) **Dwuwartościowy sygnał pseudolosowy.**

a) Schemat pomiarowy.

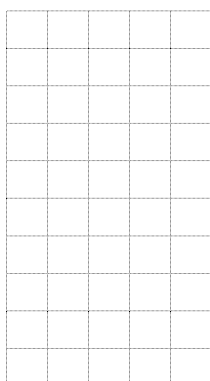


b) Sygnał pseudolosowy widziany na ekranie oscyloskopu cyfrowego

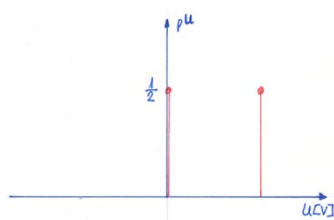


Opóźnienie pomiędzy  
generatorami wynosi :  
. . . .

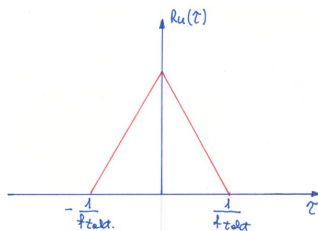
c) Sygnał pseudolosowy widziany na ekranie oscyloskopu analogowego.



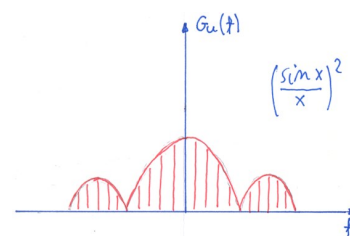
Dziedzina wartości  
gęstość prawdopodobieństwa.



Dziedzina czasu  
autokorelacja

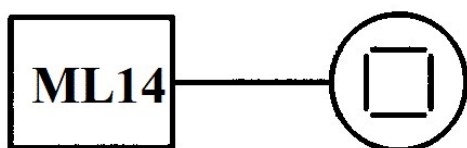


Dziedzina częstotliwości  
gęstość widmowa mocy

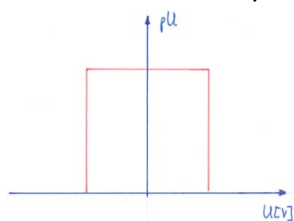


## 7) Centralne twierdzenie graniczne.

a) Schemat pomiarowy.



Rozkład równomierny



Pojedynczy generator



Suma generatorów



b) Wnioski: