

POLITECHNIKA WARSZAWSKA Wydział Elektryczny Zakład Systemów Informacyjno-Pomiarowych		Nazwa Przedmiotu		
Studia inżynierskie stacjonarne/niestacjonarne Kierunek		Ćwiczenie nr 3.2 <i>(tytuł)</i> Wirtualne przyrządy pomiarowe		
Grupa dziekańska Zespół				
Nazwisko i Imię				
1.	2.	3.	Data	Ocena

Autonomiczne przyrządy pomiarowe:

generator analogowy DC+AC

oscylloskop cyfrowy 2-kanalowy

multimetr cyfrowy

Multimetr wirtualny: NI ELVISmx na bazie karty NI myDAQ

1. Badanie woltomierza wirtualnego

1.1. Pomiar składowej przemiennej AC napięcia przy $f = \dots\dots\dots$ Hz (składowa $U_{DC} = 0$)

Wskazanie U_{VI} woltomierza wirtualnego na zakresie o niepewności pomiaru

Wskazanie U_{RMS} woltomierza autonomicznego na zakresie o niepewności pomiaru

Kształt przebiegu AC	U_{VI} [V]	U_{RMS} [V]	Względna niepewność pomiaru $\delta_k U$ [%]
sinusoidalny			
prostokątny symetryczny			
trójkątny symetryczny.			

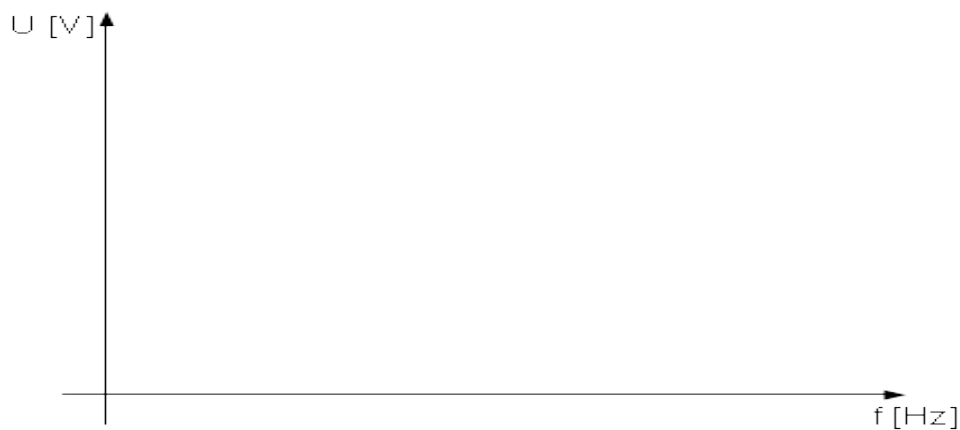
1.2. Wyznaczenie nierównomierności charakterystyki przenoszenia,

składowe: $U_{DC} = 0$, $u_{AC} = U_m \sin(\omega t)$

Woltomierz wirtualny na zakresie o niepewności pomiaru

Woltomierz autonomiczny na zakresie o niepewności pomiaru

f [Hz]										
U_{VI} [V]										
U_{RMS} [V]										
$\delta_f U$ [%]										



Rys. 1 Bezwzględna nierównomierność charakterystyki przenoszenia $\Delta_f U = U_{VI} - U_{RMS}$

Rys. 1a Względna nierównomierność charakterystyki przenoszenia $\delta_f U [\%] = (\Delta_f U / U_{RMS}) \cdot 100\%$

2. Badanie oscyloskopu wirtualnego

wykonaj badania wg punktu 5.2 b instrukcji, sprawdź działanie elementów regulacyjnych na płycie czołowej oscyloskopu, przerysuj z ekranu kilka przebiegów, scharakteryzuj właściwości oscyloskopu wirtualnego

3. Badanie wirtualnego analizatora widmowego

zbadaj działanie wirtualnego analizatora widmowego; określ zakresy analizowanego widma, sprawdź wpływ parametrów: Frequency Span, Resolution i Window (a także sekcji Averagging) na obraz widma

4. Badanie wirtualnego generatora funkcyjnego

zbadaj działanie wirtualnego generatora funkcyjnego; określ zakresy generowanych częstotliwości, przerysuj z ekranu oscyloskopu autonomicznego kilka przebiegów sygnałów z generatora

5. Badanie wirtualnego rejestratora charakterystyk

korzystając z rejestratora wyznacz automatycznie charakterystykę prądowo-napięciową diody półprzewodnikowej, przerysuj obraz z wirtualnego rejestratora i oceń zgodność kształtu charakterystyki z teorią

6. Modyfikacja i konstrukcja przyrządów wirtualnych

w instrukcji podano propozycje modyfikacji istniejących przyrządów i zasadę konstrukcji przyrządu wirtualnego w środowisku LabVIEW; zanotuj co zostało zrobione, narysuj schemat, scharakteryzuj właściwości przyrządu itp.