



# Politechnika Wroclawska

## Laboratorium Wirtualne Przyrządy Pomiarowe

### Ćwiczenie 2

Komunikacja z urządzeniami pomiarowymi przy użyciu konsoli

### Zagadnienia do przygotowania

1. Składnia SCPI (w tym także co to są węzły domyślne i mnemoniki)
2. Komenda SYSTem:ERRor?
3. Polecenia wspólne ze standardem IEEE 488.2 (zwłaszcza: \*IDN?, \*CLS, \*RST, \*STB?)
4. Konfiguracja urządzeń laboratoryjnych i **prawidłowe ich podłączenie do układów** (zasilacz, multimetr, generator funkcyjny, oscyloskop)

### Spis treści

<b>1</b>	<b>Materiały pomocnicze</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Zadania:</b>	<b>1</b>
2.1	Ogólne komendy SCPI . . . . .	1
2.2	Zasilacz . . . . .	1
2.3	Multimetr . . . . .	1
2.4	Generator . . . . .	1
2.5	Oscyloskop . . . . .	1

# 1 Materiały pomocnicze

- Dokumentacja SCPI: <http://www.ivifoundation.org/docs/scpi-99.pdf>

## 2 Zadania:

Wszystkie zadania wykonać należy używając konsoli w programie Agilent IO lub NI MAX.

### 2.1 Ogólne komendy SCPI

- Do dwóch wybranych urządzeń wysłać komendę \*IDN? i zinterpretować odebrane dane.
- Do dwóch pozostałych urządzeń wysłać komendy \*SRE? i \*STB? i zinterpretować odpowiedź.

### 2.2 Zasilacz

- Ustawić ograniczenie prądowe.
- Ustawić napięcie na wyjściu.
- Włączyć wyjście.
- Sprawdzić napięcie i prąd na wyjściu używając wbudowanego miernika.
- Wyłączyć wyjście.

### 2.3 Multimetr

- Ustawić multimetr w tryb pomiaru: napięcia DC oraz AC, rezystancji.
- Dla każdego z trybów zmienić zakres i rozdzielczość pomiaru.
- W każdym z trybów wykonać pojedynczy pomiar używając wszystkich trzech możliwych konfiguracji komend.
- Podłączyć skonfigurowany zasilacz do multimetru i wykonać pomiar napięcia DC używając obu urządzeń.

### 2.4 Generator

- Ustawić trzy różne rodzaje przebiegów.
- Dla każdego rodzaju przebiegu ustawić częstotliwość i amplitudę sygnału.
- Dla sygnału impulsowego zmienić wypełnienie sygnału.
- Włączyć i wyłączyć wyjście.

### 2.5 Oscyloskop

- Wybrać (wyświetlić) jeden z kanałów oscyloskopu.

- Ustawić odpowiedni tyb sprzężenia (*ang. coupling*) dla wybranego kanału. **Co to oznacza?**
- Podłączyć do wybranego kanału generator, skonfigurować go według wskazań prowadzącego, włączyć wyjście i automatycznie ustawić parametry oscyloskopu aby wyświetlić sygnał.
- Wyłączyć wyjście generatora, zrekonfigurować go według wskazań prowadzącego i ręcznie skonfigurować wyświetlacz oscyloskopu.

Tabela 1: Punktacja

Nr zadania	Punkty
Kartkówka	2
1	0,5
2	0,5
3	1
4	1
5	3

Tabela 2: Ocena

Punkty	Ocena
5	3
6	4
7	4,5
8	5