

<b>Laboratorium Miernictwa Elektronicznego</b>	
<b>SPRAWOZDANIE</b>	
<b>Temat: POMIARY OSCYLOSKOPOWE</b>	
<b>Grupa:</b>	Data wykonania ćwiczenia: .....
Zespół w składzie:  1. 2. 3.	Data oddania sprawozdania: .....
	Ocena:
	Prowadzący ćwiczenie: .....
	.....

Uwagi dotyczące wykonania sprawozdania:

## 2. DOBÓR NASTAW OSCYLOSKOPU

2.1. Jakie parametry oscyloskopu należy odpowiednio dobrać aby uzyskać stabilny oscylogram badanego sygnału okresowego?

.....

.....

.....

2.2. Omów znaczenie poziomu i źródła wyzwalania w otrzymaniu stabilnego oscylogramu.

.....

.....

.....

.....

.....

2.3. Wyjaśnij różnicę pomiędzy sprzężeniem DC a AC kanału Y. Do czego służy opcja GND?

.....

.....

.....

### 3. POMIARY WYBRANYCH PARAMETRÓW OBSERWOWANYCH PRZEBIEGÓW

Porównaj dostępne w oscyloskopie cyfrowym metody pomiaru parametrów sygnałów.

.....

.....

.....

.....

### 4. POMIAR CZĘSTOTLIWOŚCI PRÓBKOWANIA

Na podstawie wyników pomiarów zawartych w tabeli 4 określ od czego zależy częstotliwość próbkowania oscyloskopu. Wyjaśnij dlaczego zmierzona częstotliwość próbkowania nie jest stała, równa maksymalnej częstotliwości próbkowania podanej przez producenta oscyloskopu.

.....

.....

.....

.....

.....

### 5. WYKORZYSTANIE PRACY DWUKANAŁOWEJ OSCYLOSKOPU CYFROWEGO DO POMIARU CHARAKTERYSTYK UKŁADÓW

Tab. 14. Moduł transmitancji napięciowej badanego układu

5.1. Na podstawie danych z tabeli 6, wyznacz i wpisz do tabeli 14 wartości modułu transmitancji napięciowej  $K_U$  badanego układu wyrażonej w [V/V] oraz w [dB]. Przedstaw przykłady obliczeń.

Przykładowe obliczenia:

$$K_U[V/V] = \frac{U_{wy}}{U_{we}} =$$

$$K_U[dB] =$$

5.2. Co oznacza fakt, że moduł transmitancji napięciowej układu wyrażony w dB ma wartości ujemne?

.....

.....

.....

f [Hz]	$K_U$ [V/V]	$K_U$ [dB]
100		
500		
1k		
5k		
10k		
50k		
100k		
500k		
1M		
5M		
10M		

5.3. Na podstawie danych zawartych w tabelach 6 i 14 **wykreśl zależności  $K_U$  [dB] oraz  $\phi$  od częstotliwości** (dobrać odpowiednie skale obu osi). Wykresy dołącz do sprawozdania.

## 6. WYKORZYSTANIE „OPÓŹNIONEJ” PODSTAWY CZASU („LUPY CZASOWEJ”)

Oceń przydatność „lupy czasowej” w oscyloskopach cyfrowych.

.....

.....

.....

.....

## 7. WYKORZYSTANIE POJEDYNCZEGO CYKLU AKWIZYCJI

7.1. Wyjaśnij na czym polega pojedynczy tryb pracy układu wyzwiania.

.....

.....

.....

.....

7.2. Czy możliwość obserwacji przebiegu przed momentem wyzwolenia (ang. *pre-trigger*) jest pomocna przy obserwacji sygnałów jednokrotnych? Uzasadnij odpowiedź.

.....

.....

.....

7.3. Wyjaśnij dlaczego w tradycyjnych oscyloskopach analogowych nie jest możliwa obserwacja sygnałów jednokrotnych.

.....

.....

.....

.....

## 8. WYKORZYSTANIE PAMIĘCI W OSCYLOSKOPIE

8.1. Wczytać dane z pliku w formacie „csv” z zapisanym oscylogramem do dowolnego arkusza kalkulacyjnego (np. Excel). Na ich podstawie wykreślić wykres przedstawiający zapisany oscylogram oraz wyznaczyć okres i wartość międzyszczytową badanego sygnału. Wydruk wykresu dołączyć do sprawozdania. Wartości parametrów sygnału wyznaczone na podstawie danych z pliku „csv”:

$$T = \dots\dots\dots, U_{pp} = \dots\dots\dots$$

8.2. Oceń przydatność możliwości zapisu zarejestrowanego oscylogramu w pamięci wewnętrznej oscyloskopu i na zewnętrznym nośniku danych.

.....

.....

.....

.....

## 9. ZASTOSOWANIE OSCYLOSKOPU CYFROWEGO DO OBSERWACJI I POMIARÓW PARAMETRÓW PRZEBIEGÓW WOLNOZMIENNYCH

9.1. Porównaj wykorzystywane w ćwiczeniu metody obserwacji przebiegów wolnozmiennych za pomocą oscyloskopu cyfrowego.

.....

.....

.....

.....

9.2. Zastanów się czy za pomocą tradycyjnych oscyloskopów analogowych możliwa jest obserwacja sygnałów o częstotliwościach rzędu pojedynczych herców i niższych. Uzasadnij odpowiedź.

.....

.....

.....

.....

9.3. Porównaj oscylogramy i wyniki pomiarów zawarte w tabelach 11 i 13. Oceń czy sprzężenie AC może być stosowane do obserwacji sygnałów wolnozmiennych. Uzasadnij odpowiedź.

.....

.....

.....

.....