|  |  |
| --- | --- |
| **Wydział ELEKTRONIKII TECHNIK INFORMACYJNYCH** | **LABORATORIUM PODSTAW ELEKTRONIKI I POMIARÓW** |
| ***Tytuł ćwiczenia:***Wybierz element. |
| *Imię i Nazwisko* | Dom. (pkt) | Kart. (pkt) | Prot. (%) | Prot. (pkt) | Suma (pkt) | ***Data wykonania ćwiczenia***9 kwietnia 2024 |
| ***Student 1***Kliknij tutaj, aby wprowadzić tekst. |  |  |  |  |  |
| ***Nr stanowiska***Wybierz element. |
| ***Student 2***Kliknij tutaj, aby wprowadzić tekst. |  |  |  |  |  | ***Imię i nazwisko prowadzącego***Wybierz element. |
|  |

**Maksymalna ocena protokołu: 100% – 3,6 pkt**

**Często używane symbole:**

δ Δ Ω μ ω τ ε ϕ α π ϰ ∂ ° √ ± ≈

**Cel ćwiczenia**

Celem ćwiczenia jest …………

Przed przystąpieniem do pracy należy ustawić parametr ***Output Load*** generatora:

☞

→***Channel***→***Output Load***→***Set To High Z***

oraz przywrócić ustawienia fabryczne oscyloskopu:

→***Default***→***Ok***

**Zadanie 1. *Wyznaczenie teoretycznej charakterystyki dzielnika napięciowego (25%).***

Zad. 1.1:

Wyniki pomiarów i obliczeń (podać wzory i podstawienia wartości liczbowych)

Zad. 1.2:

Charakterystyki: amplitudowa i fazowa

Zad. 1.3:

Przebiegi czasowe

**Zadanie 2. *Weryfikacja charakterystyki amplitudowej dzielnika napięciowego (25%).***

Zad. 2.1:

Schemat układu pomiarowego

Wykaz przyrządów

Ustawienia przyrządów

Wyniki pomiarów i obliczeń

**a)**

$$\left|H\left(jω\right)\right|=\frac{|U\_{wy}|}{|U\_{we}|}=\frac{\sqrt{1+ω^{2}τ\_{1}^{2}}}{\sqrt{\frac{1}{a^{2}}+\frac{ω^{2}τ\_{1}^{2}}{b^{2}}}}=$$

**b)**

**c)**

**Zestawienie w tabeli**

**Wnioski**

***Skomentować otrzymane różnice wyników oraz wpływ częstotliwości na wartość modułu transmitancji.***

Zad. 2.2:

Ustawienia przyrządów

Wyniki obserwacji

**Wnioski**

***Czy zmiana częstotliwości powoduje zmianę stosunku napięć mierzonych przy użyciu oscyloskopu? Skomentować uzyskane wyniki.***

**Zadanie 3. *Obserwacja przebiegu sygnału na wyjściu dzielnika napięciowego (30%).***

Zad. 3.1:

Ustawienia przyrządów

Wyniki obserwacji i pomiarów

Zad. 3.2:

Ustawienia przyrządów

Wyniki obserwacji

**Wnioski**

***Czy przebieg napięcia na wyjściu dzielnika jest funkcją ciągłą?
Uzasadnić kształt przebiegu.***

Zad. 3.3:

Ustawienia przyrządów

Wyniki obserwacji

**Wnioski**

***Czy przebieg napięcia na wyjściu dzielnika jest funkcją ciągłą?
Uzasadnić kształt przebiegu.***

Zad. 3.4:

Ustawienia przyrządów

Wyniki obserwacji

**Wnioski**

***Dlaczego rezystancja R1 wpływa na kształt sygnału wyjściowego?***

***Jak zmienia się wartość międzyszczytowa sygnału wyjściowego z pominięciem stanów przejściowych przy wzroście rezystancji R1? Dlaczego tak się dzieje?***

**Zadanie 4. *Badanie właściwości sondy oscyloskopowej (20%).***

Zad. 4.1:

Schemat układu pomiarowego

Wykaz przyrządów

Ustawienia przyrządów

Wyniki obserwacji

**Wnioski**

***W jaki sposób na podstawie kształtu przebiegu na oscyloskopie można wyciągnąć wnioski na temat skompensowania sondy?***

Zad. 4.2:

Wyniki obserwacji przy dołączonym dodatkowym przewodzie

**Wnioski**

***Jaki jest wpływ dołączenia dodatkowego przewodu na wartości elementów R1, R2, C1, C2 dzielnika napięciowego, jakim jest sonda oscyloskopowa, oraz na stałe czasowe τ1, τ2?***

***Co trzeba zrobić, aby ponownie skompensować sondę – wartość kondensatora w sondzie oscyloskopowej należy zmniejszyć czy zwiększyć? Odpowiedź uzasadnić.***