**Zadanie 1.**

Dany jest układ multiwibratora astabilnego z bramką Schmitta pokazany na rysunku.



Przeprowadzić z wykorzystaniem oscyloskopu obserwację przebiegów czasowych na wyjściu układu. Zanotować zmierzone wartości częstotliwości f, współczynnika wypełnienia D, a także wartości międzyszczytowej UPP napięcia wyjściowego badanego multiwibratora w zależności od wartości elementów R, C, zgodnie z tabelą 1. Dodatkowo, w tabeli umieścić wartości częstotliwości multiwibratora obliczone ze wzoru, przy czym w obliczeniach zastosować następujące wartości parametrów: UZ= 5 V, UTL= 1,4 V, UTH= 2,2 V, natomiast wartości elementów R, C są podane w tabeli 1.

Tabela 1. Wyniki obserwacji

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Wartości elementów** | | | **Wartości parametrów** | | | |
| **L.p.** | **C** | **R** | **Pomiar** | | | **Obliczenia** |
| **f [Hz]** | **D [%]** | **UPP [V]** | **f** |
| 1 | 0,1 μF | 1 MΩ |  |  |  |  |
| 2 | 0,1 μF | 100 kΩ |  |  |  |  |
| 3 | 0,1 μF | 10 kΩ |  |  |  |  |
| 4 | 0,47 μF | 1 MΩ |  |  |  |  |
| 5 | 0,47 μF | 100 kΩ |  |  |  |  |
| 6 | 0,47 μF | 10 kΩ |  |  |  |  |

W ramach rozwiązania proszę przesłać uzupełnioną tabelę oraz plik wsadowy, z wykorzystaniem którego przeprowadzono obserwację (dowolny przypadek wartości elementów RC z tabeli).