

UNIWERSYTET RADOMSKI

im. Kazimierza Pułaskiego w Radomiu

LABORATORIUM PODSTAW ELEKTRONIKI

SPRAWOZDANIE Z ĆWICZENIA

Generator RC

Wydział:	WTEiI
Kierunek:	Informatyka
Rok Akademicki:	2024/2025
Semestr:	II
Grupa:	3
Zespół:	2
Wykonujący:	Jakub Oleszczuk Mateusz Ofiara Mikołaj Majewski Onolbataar Tumentur
Ocena:	

Cel ćwiczenia

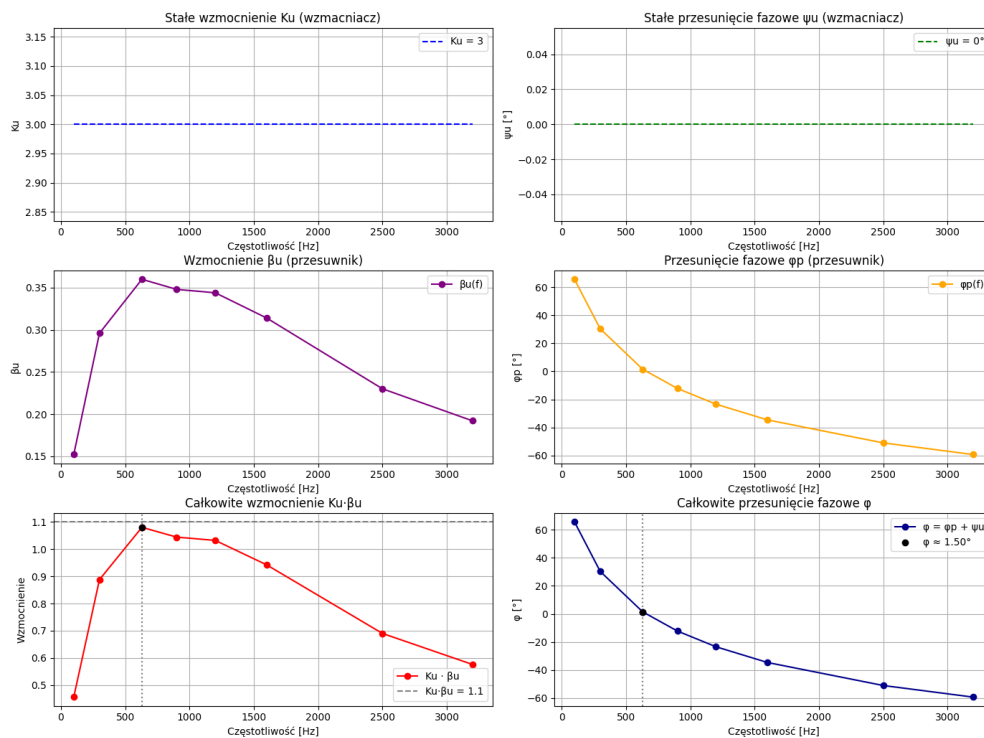
Celem ćwiczenia było zbadanie działania generatora RC w różnych konfiguracjach oraz analiza wpływu elementów pasywnych na charakterystykę układu.

Wprowadzenie teoretyczne

Generator RC jest układem elektronicznym, który wykorzystuje rezystory i kondensatory do generowania sygnałów o określonej częstotliwości. W tym ćwiczeniu badaliśmy działanie przesuwania fazy w układzie RC, co jest kluczowe dla wielu zastosowań w elektronice, takich jak filtry, oscylatory czy modulatory.

Opis stanowiska pomiarowego

Stanowisko pomiarowe składało się z generatora sygnału, oscyloskopu oraz przesuwacza Robinsona. Generator sygnału był używany do dostarczania sygnału wejściowego do układu RC, a oscyloskop służył do obserwacji i analizy sygnałów wyjściowych. Przesuwacz Robinsona umożliwiał pomiar przesunięcia fazy między sygnałem wejściowym a wyjściowym.



Wyniki pomiarów

Tabela 1: Wyniki pomiarów dla Przesuwnika Robinsona

f	U1	U2	Bu	FiB
100	1	0.152	0.152	65.6
300	1	0.296	0.296	30.3
630	1	0.36	0.36	1.5
900	1	0.348	0.348	-12.2
1200	1	0.344	0.344	-23.4
1600	1	0.314	0.314	-34.6
2500	1	0.23	0.23	-51
3200	1	0.192	0.192	-59.3

Analiza wyników

Wyniki pomiarów pokazują, że przesunięcie fazy między sygnałem wejściowym a wyjściowym zmienia się w zależności od częstotliwości. Dla niskich częstotliwości przesunięcie fazy jest większe, natomiast dla wyższych częstotliwości maleje. To potwierdza teoretyczne założenia dotyczące działania układu RC, gdzie przesunięcie fazy jest funkcją częstotliwości sygnału. Potencjalnym punktem generacji to 630 Hz, gdzie przesunięcie fazy wynosi 1.5 stopnia. Wartości przesunięcia fazy dla innych częstotliwości również są zgodne z oczekiwaniami teoretycznymi.

Podsumowanie

W ćwiczeniu zbadaliśmy działanie generatora RC oraz przesuwacza Robinsona. Wyniki pomiarów potwierdziły teoretyczne założenia dotyczące przesunięcia fazy w układzie RC. Zrozumieliśmy, jak

elementy pasywne wpływają na charakterystykę układu oraz jak można wykorzystać te właściwości w praktycznych zastosowaniach elektronicznych.

Wnioski

Z przeprowadzonego ćwiczenia wynika, że generator RC jest skutecznym narzędziem do generowania sygnałów o określonej częstotliwości. Przesunięcie fazy jest istotnym parametrem, który należy uwzględnić w projektowaniu układów elektronicznych.