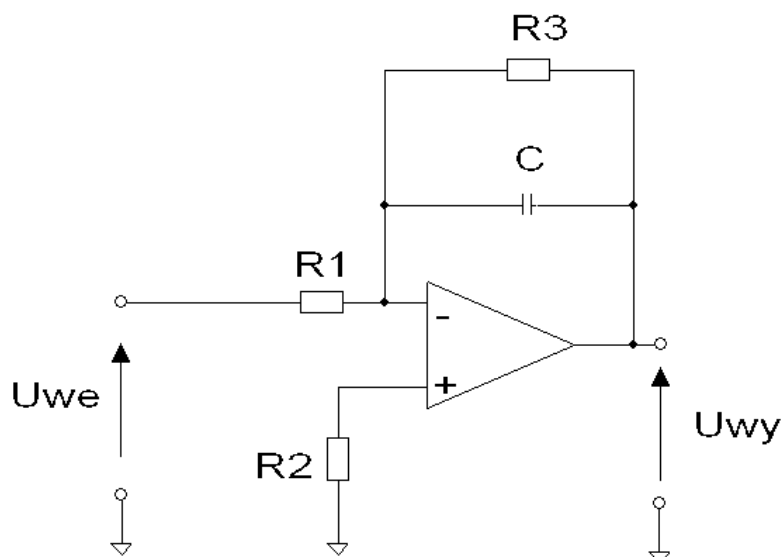


# Projekt z Układów Elektronicznych 1

## Lista zadań 5

### Zadanie 1.

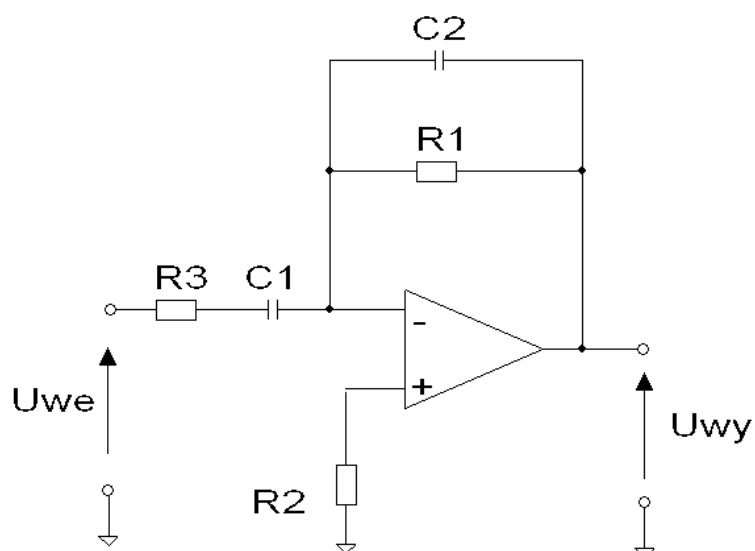
Na rys. 1 przedstawiono schemat wzmacniacza całkującego stratnego. Należy wyznaczyć elementy integratora tak aby przekształcał on wejściowy sygnał prostokątny o amplitudzie 1V i częstotliwości 2.5kHz w sygnał trójkątny o amplitudzie 2V.



Rys. 1. Schemat integratora stratnego

### Zadanie 2.

Na rys. 2 przedstawiono schemat wzmacniacza różniczkującego.

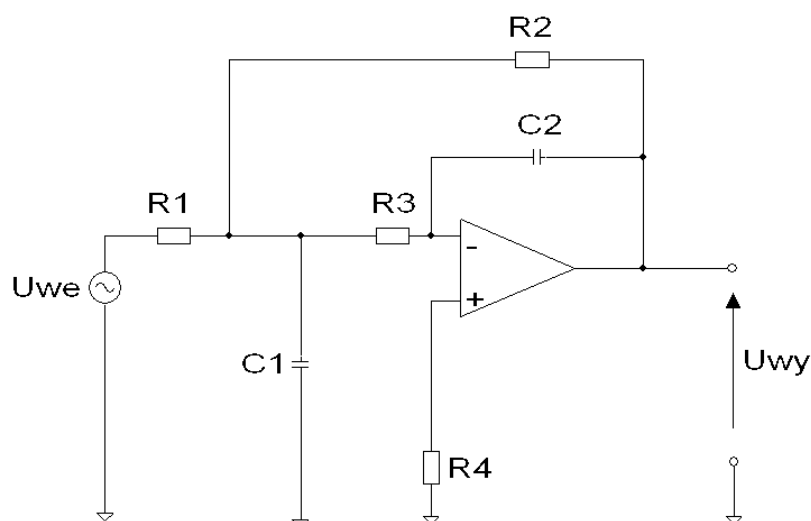


Rys. 2. Schemat wzmacniacza różniczkującego

Należy wyznaczyć elementy układu tak aby przekształcał on wejściowy sygnał trójkątny o amplitudzie 1V i częstotliwości 1.5kHz w sygnał prostokątny o amplitudzie 1V.

### Zadanie 3.

Na rys. 3 przedstawiono schemat filtra dolnoprzepustowego z wielokrotnym ujemnym sprzężeniem zwrotnym.

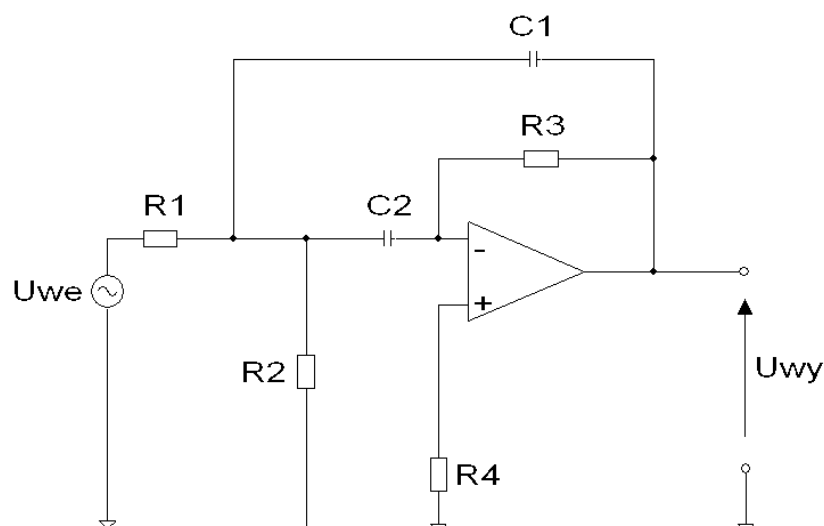


Rys. 3. Schemat filtra dolnoprzepustowego z wielokrotnym sprzężeniem zwrotnym

Należy wyznaczyć elementy filtra tak aby: wzmacnienie układu  $K_U$  było równe 2 [V/V] i częstotliwość graniczna  $f_g$  wynosiła 4 kHz. Układ ma realizować charakterystykę typu Bessela o parametrach: współczynnik tłumienia  $\alpha = 1.732$  i współczynnik korekcyjny  $k_{pl} = 0.786$ .

### Zadanie 4

Wyznaczyć wartości elementów filtra pasmowo przepustowego z wielokrotnym ujemnym sprzężeniem zwrotnym (rys. 4), tak aby układ posiadał następujące parametry: częstotliwość środkową  $f_{sr} = 3\text{kHz}$ , wzmacnienie 1 [V/V] i dobroć  $Q = 15$ . Do obliczeń przyjąć  $C_1 = C_2 = C$ .



Rys. 4. Filtr pasmowoprzepustowy z wielokrotnym ujemnym sprzężeniem zwrotnym