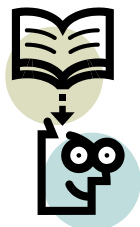


Wzmacniacz operacyjny



Instrukcja do ćwiczenia „Wzmacniacz operacyjny”

I. Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest zapoznanie się z podstawowymi układami wykorzystującymi wzmacniacze operacyjne.

II. Wymagania

Znajomość całego materiału przedstawionego do tej pory na wykładach i podczas ćwiczeń. Umiejętność posługiwania się generatorem, oscyloskopem, zasilaczem i miernikiem uniwersalnym. Znajomość typowych układów pracy wzmacniaczy operacyjnych (wzmacniacz odwracający, nieodwracający, całkujący, różniczkujący, wtórnik napięcia, filtry aktywne RC). Znajomość pojęć takich jak: wzmocnienie z otwartą pętlą, zakres liniowości wzmocnienia, wejściowe napięcie niezrównoważenia, wejściowy prąd polaryzacji, pasmo przenoszenia i wpływ sprzężenia zwrotnego na nie.

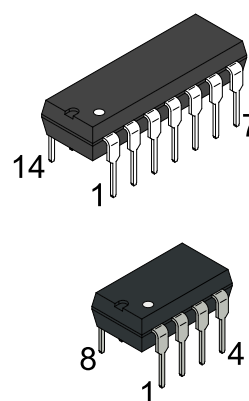
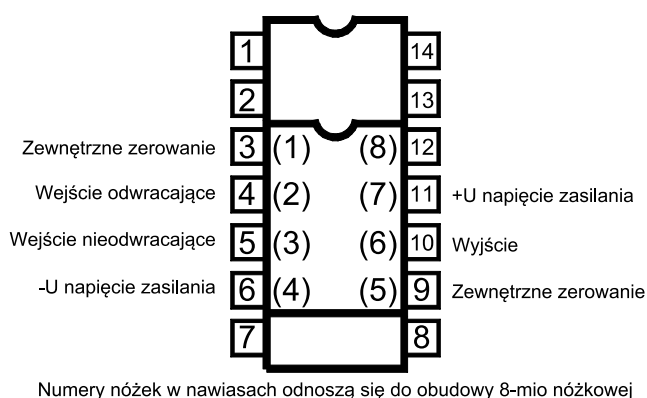
III. Aparatura

Miernik uniwersalny (Brymen 805), generator funkcyjny, oscyloskop 2 kanałowy (Tektronix TDS1002) lub 4 kanałowy, akcesoria pomocnicze (uniwersalna płytko drukowana, kolba lutownicza, kable łączeniowe, chwytaki pomiarowe, trójniki rozgałęziające).

IV. Wykonanie ćwiczenia.

Badane układy montowane są na uniwersalnej płytce drukowanej z podstawkami pod układy scalone. Układy scalone należy wkładać w podstawki, a pomocnicze elementy bierne lutować do pól lutowniczych na płytce. Układ uA 741 występuje zarówno w obudowach mających 8 jak i 14 nóżek, jednak układ wyprowadzeń w obu wersjach jest taki sam (rys. 1).

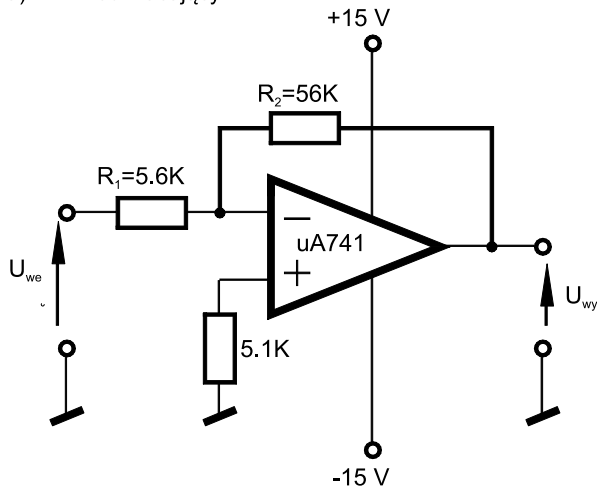
Wyprowadzenia układu uA 741



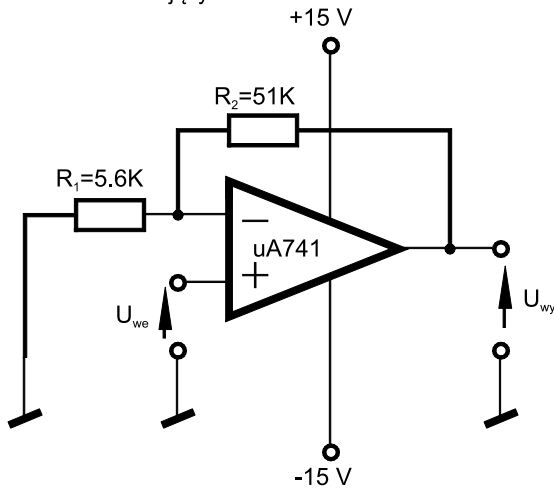
Rys. 1. Schemat wyprowadzeń wzmacniacza operacyjnego uA 741 w obudowach 14-to i 8-mio nóżkowych.

Wzmacniacz operacyjny wymaga symetrycznego zasilania z dwóch źródeł +15V i -15V. Podłączenie źródła zasilania należy wykonać wykorzystując dwa kanały zasilacza w trybie połączenia szeregowego (ewentualnie dwa osobne zasilacze jednokanałowe, połączone szeregowo zgodnie ze schematem na rys. 2). Proszę zwrócić uwagę, że wzmacniacz μ A 741 (podobnie jak inne wzmacniacze operacyjne) nie ma wyprowadzenia

a) Wzm. odwracający

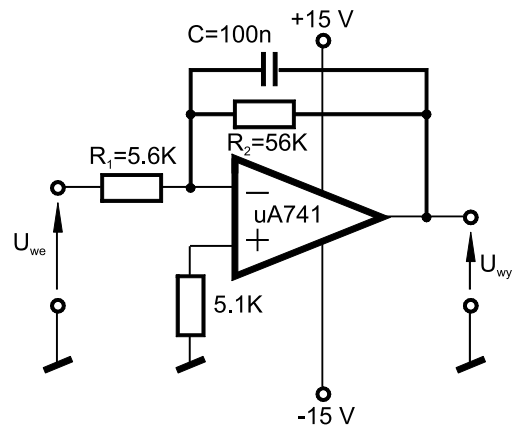


b) Wzm. nieodwracający

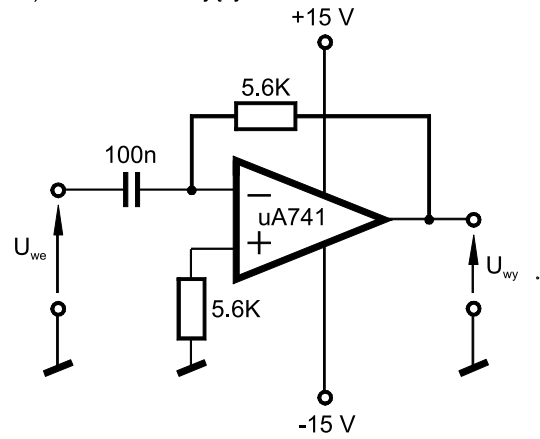


Rys. 3. Realizacje wzmacniacza odwracającego (a) i nieodwracającego (b).

a) Układ całkujący



b) Układ różniczkujący



Rys. 4. Realizacje układu całkującego (a) i różniczkującego (b).

Edycja wersji 2015/16 – Piotr Fita

===== Powodzenia =====

Strona internetowa PFiE WF UW:



<http://pe.fuw.edu.pl/>