

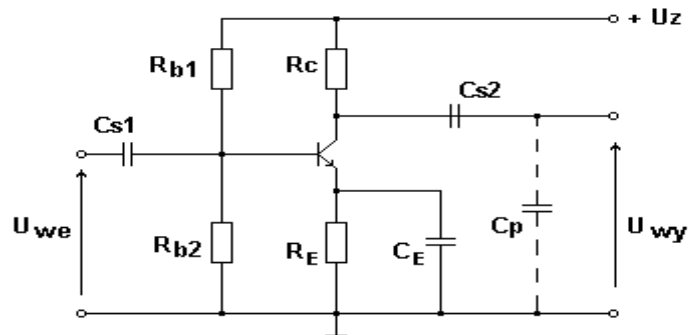
SERIA V

ĆWICZENIE 5_5

Temat ćwiczenia: Badanie wzmacniacza m. cz. – cz. II (EWB)

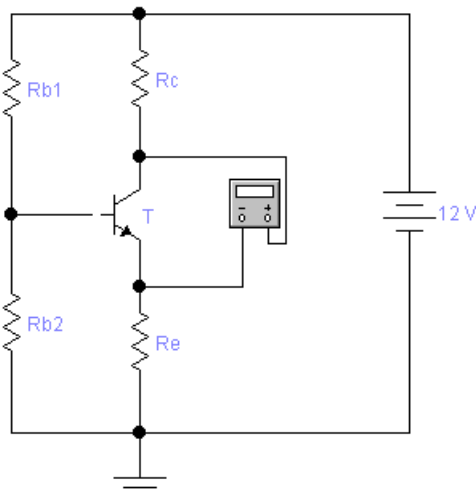
Wiadomości do powtórzenia:

1. Schemat wzmacniacza m. cz. w układzie OE.
2. Rola poszczególnych elementów w układzie wzmacniacza.
3. Podstawowe parametry wzmacniacza i sposób ich wyznaczania.
4. Wpływ wartości elementów układu na charakterystykę przenoszenia wzmacniacza.

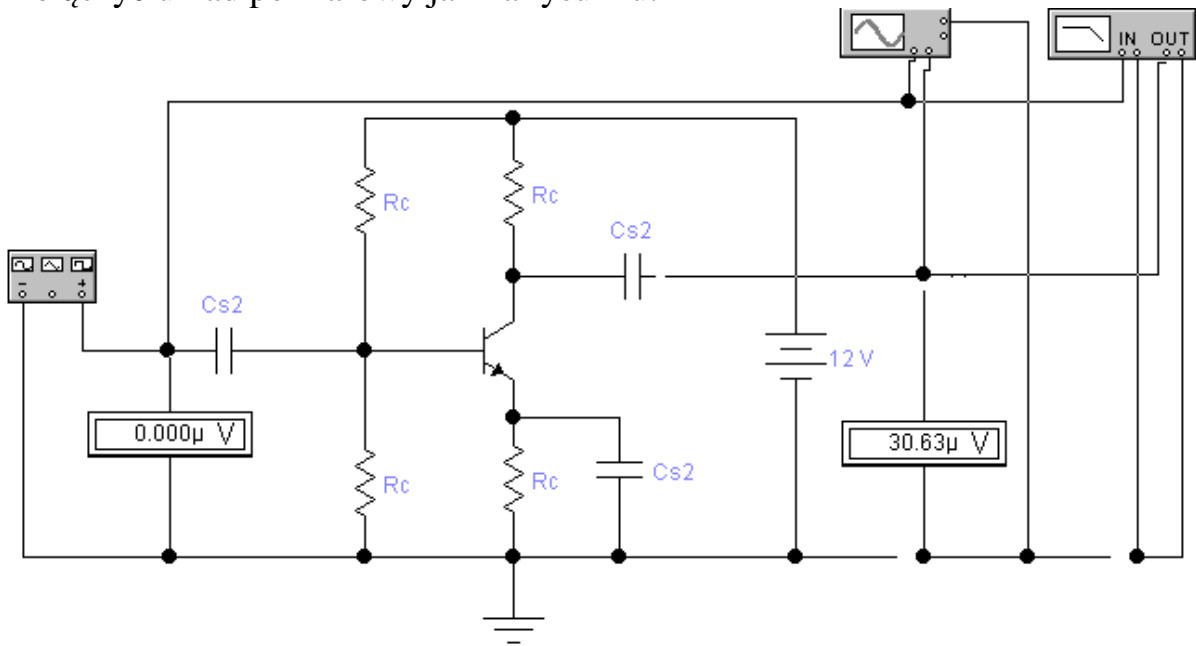


Przebieg ćwiczenia:

1. W programie komputerowym EWB zbudować wzmacniacz m. cz. Wartości elementów oraz tranzystor wybrać takie aby układ pracował w klasie A.
2. Dobrać punkt pracy tranzystora we wzmacniaczu tak, aby $U_{CE} = \frac{1}{2} U_z$. W tym celu wybrać odpowiednie wartości R_c , R_E oraz R_{b1} i R_{b2} .



3. Połączyć układ pomiarowy jak na rysunku:



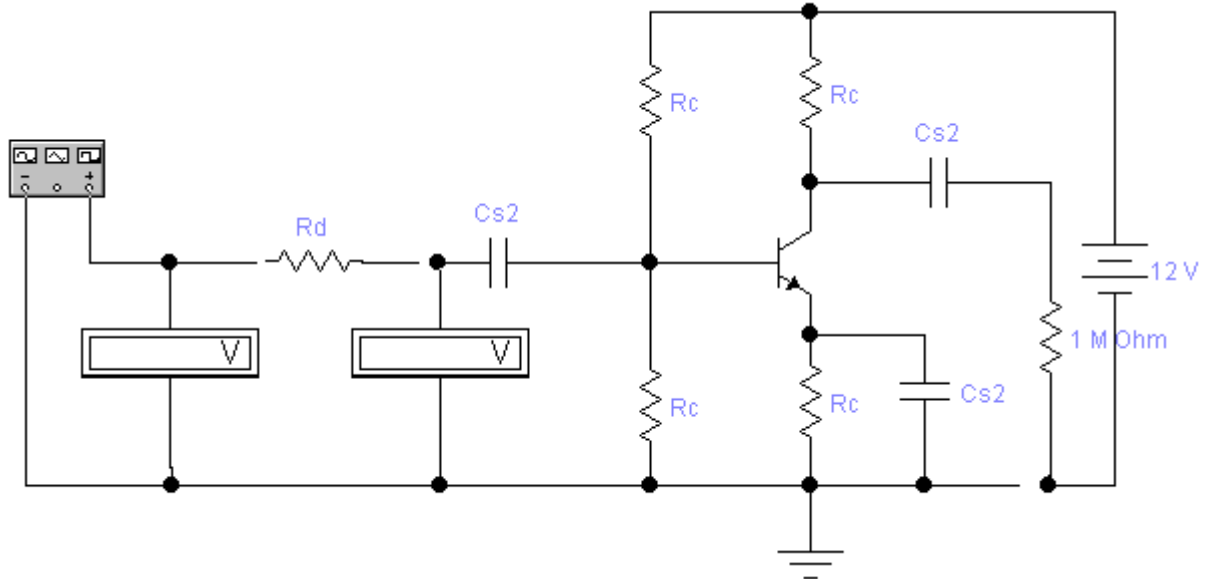
4. Wyznaczyć charakterystykę przejściową wzmacniacza $U_{wy} = f(U_{we})$, $f = \text{const}$ dla „środkowych” wartości pojemności (bez pojemności C_p). Napięcie wejściowe zwiększać stopniowo aż do wartości, przy której następuje przesterowanie wzmacniacza. Wyniki odczytać z oscyloskopu i zapisać w tabelce, a następnie wykreślić charakterystykę na papierze milimetrowym.

f = 1kHz

| | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| U_{we} | V | | | | | | | | | | |
| U_{wy} | V | | | | | | | | | | |

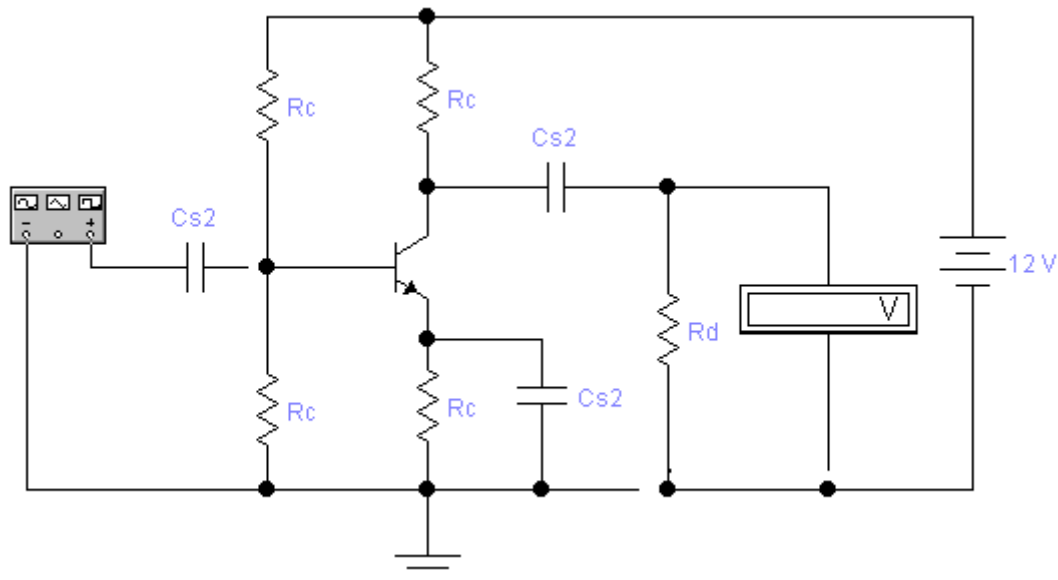
5. Za pomocą plotera Bodego wyznaczyć charakterystykę przenoszenia wzmacniacza $k_U = f(f)$, przy $U_{we} = \text{const}$ (napięcie wejściowe powinno mieć taką wartość, aby wzmacniacz nie był przesterowany – widoczne na ekranie oscyloskopu) dla „środkowych” wartości pojemności (bez pojemności C_p). Odczytać wartości k_{umax} , f_d , f_g , $B = f_g - f_d$. Charakterystykę zapisać za pomocą Painta (format jpg lub png) i wydrukować.
6. Zmieniając po kolei pojemności szeregowo, emiterową i dołączając pasożytnicze, ściągnąć za pomocą plotera Bodego charakterystyki przenoszenia wzmacniacza. Odczytać wartości k_{umax} , f_d , f_g , $B = f_g - f_d$. Charakterystyki zapisać za pomocą Painta (format jpg lub png) i wydrukować.
7. Zaznaczyć częstotliwości oraz pasmo. Porównać uzyskane charakterystyki w postaci tabeli i wyciągnąć wnioski, jaki wpływ na częstotliwości i pasmo mają kondensatory we wzmacniaczu.

8. Wyznaczyć rezystancję wejściową R_{we} wzmacniacza.



Tak regulujemy R_d , aby $U_1=2U_2$ (U_1 2 razy większe od U_2), wówczas $R_d=R_{we}$.

9. Wyznaczyć rezystancję wyjściową R_{wy} wzmacniacza.



Mierzmy napięcie na wyjściu wzmacniacza woltomierzem. Następnie dołączamy równolegle rezystancję R_d i regulujemy, aby napięcie spadło do połowy wartości zmierzonej poprzednio. Wówczas $R_{wy}=R_d$.