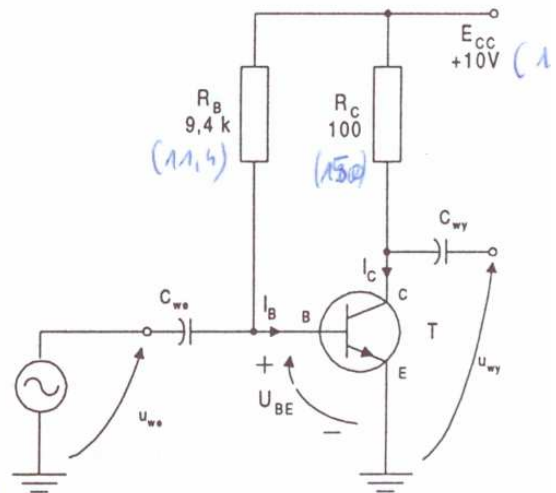


Zadanie 1.1

Na rysunku 1.1.1 pokazano wzmacniacz prądu zmiennego z tranzystorem npn w układzie wspólnego emitera (WE). Dla tranzystora T w stanie aktywnym można przyjąć, że:

- napięcie U_{BE} nie zależy od wartości prądu bazy I_B i wynosi 600 mV;
- prąd zerowy I_{CEO} jest bardzo mały i może być pominięty;
- współczynnik wzmocnienia prądowego $\beta = 50$, a prąd I_C w obszarze aktywnym nie zależy od wartości napięcia U_{CE} ;
- granicą pomiędzy stanem aktywnym a stanem nasycenia tranzystora jest sytuacja, gdy $U_{CB} = 0$.



Rys. 1.1.1

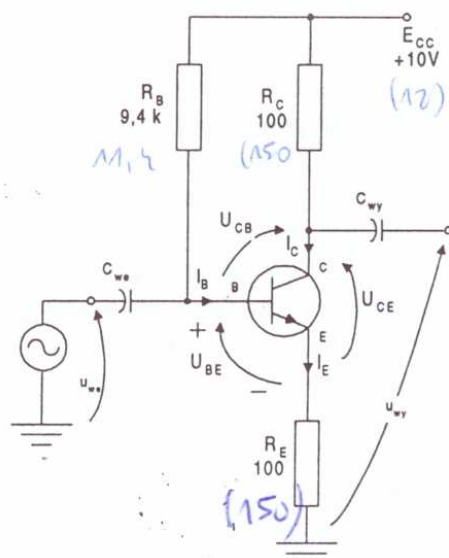
Przy podanych na rysunku danych liczbowych należy:

1. wyznaczyć punkt pracy tranzystora określony przez wartości stałego prądu kolektora I_C i stałego napięcia kolektor-emiter U_{CE} ;
2. określić maksymalną amplitudę niezniekształconego napięcia wyjściowego U_{wym} ;
3. określić jakie wartości może przybierać R_C , aby przy niezmienionych wartościach E_{CC} i R_B tranzystor pozostawał w stanie aktywnym.

Zadanie 1.2

W układzie pokazanym na rysunku 1.2.1, przy założeniach jak w poprzednim zadaniu należy:

1. wyznaczyć punkt pracy tranzystora określony przez wartości prądu kolektora I_C i napięcia kolektor-emiter U_{CE} ;
2. określić w jakim zakresie przy niezmiennych wartościach E_{CC} , R_B i R_E mogłaby zmieniać się wartość R_C , aby tranzystor pozostawał w stanie aktywnym;
3. wyznaczyć prądy i napięcia w układzie, w przypadku gdy wartość rezystancji R_C wzrośnie do 500 Ω, zakładając dla nasyczonego tranzystora $U_{CEs} = 50$ mV.



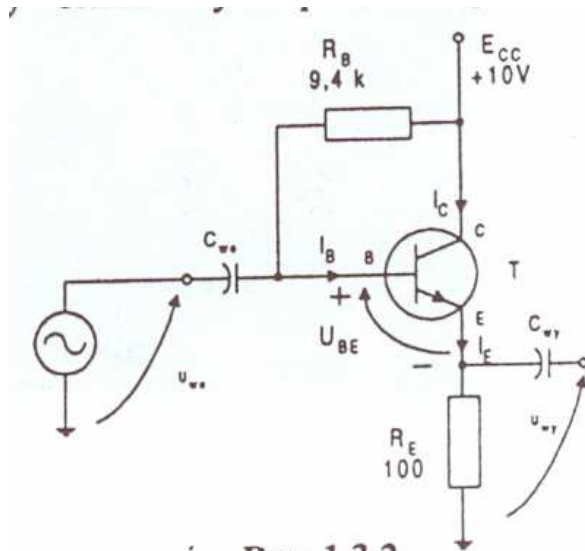
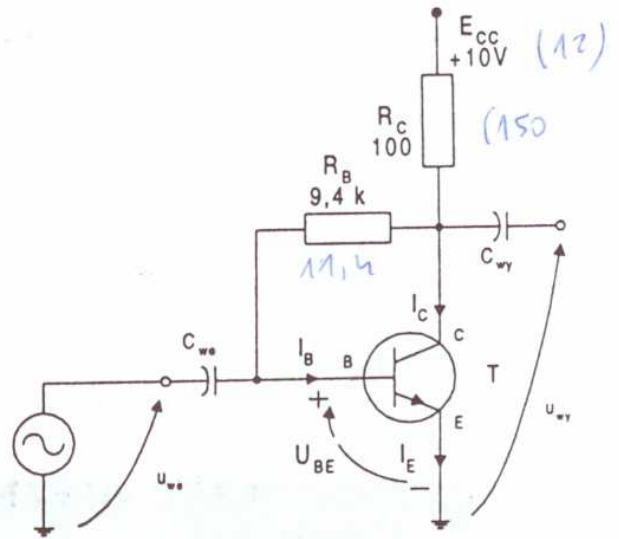
Rozwiązanie:

Zadanie 1.3

W układzie pokazanym na rysunku, przy założeniach jak w poprzednim zadaniu należy:

1. wyznaczyć punkt pracy tranzystora określony przez wartości prądu kolektora I_C i napięcia kolektor–emiter U_{CE} ;
2. przeanalizować jakie zmiany w układzie spowoduje przeniesienie rezystora $R_C = 100 \Omega$ do obwodu emitera tranzystora.

Dotychczas



Rys. 1.3.2