

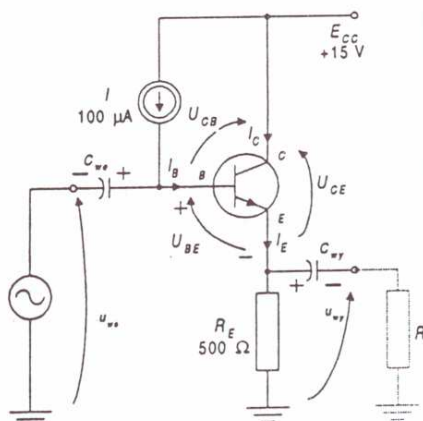
Zadanie 1.6

W układzie wtórnika napięciowego pokazanym na rysunku 1.6.1 należy:

1. wyznaczyć punkt pracy tranzystora określony przez wartości prądu emitera I_E i napięcia kolektor–emiter U_{CE} ;

2. przy założeniu, że pojemności kondensatorów sprzęgających C_{we} i C_{wy} są na tyle duże, że można dla częstotliwości sygnału uważać je za zwarcie, a rezystancja obciążenia R_L jest bardzo duża obliczyć maksymalną niezniekształconą amplitudę napięcia wyjściowego U_{wym} ;

3. obliczyć wartość rezystancji rezystora R_B którego włączenie zamiast źródła prądowego I nie spowodowałoby zmiany punktu pracy tranzystora. Czy taka zmiana będzie miała jakikolwiek wpływ na pracę układu ?



Rys. 1.6.1

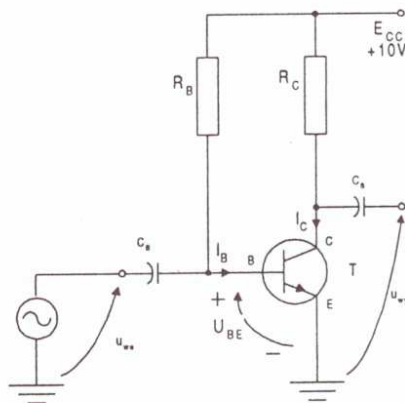
Dla tranzystora T można przyjąć, że:

- 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 $\beta = 99$, 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 $U_{CB} = 0$.

Zadanie 1.4

W układzie wzmacniacza prądu zmiennego jak na rysunku 1.4.1 należy na podstawie znajomości charakterystyk wyjściowych tranzystora T przedstawionych na rysunku 1.4.2 dobrać wartości R_B i R_C , dla których uzyskuje się przy pobudzeniu np. sygnałem sinusoidalnym największą możliwą do uzyskania amplitudę nie zniekształconego sygnału wyjściowego. Zakładamy, że:

- napięcie $U_{CES} = 1$ V i nie zależy od wartości prądu I_C ;
- złącze baza–emiter można zastąpić spadkiem napięcia $U_{BE} = 0,6$ V i szeregową rezystancją dynamiczną $r_b = 100 \Omega$;
- prąd zerowy I_{CEO} jest bardzo mały, możliwy do pominięcia;
- pojemności kondensatorów sprzęgających C_s są na tyle duże, że dla częstotliwości f sygnału wejściowego u_{we} możemy przyjąć ich impedancje jako równe zero $1 / (\omega C_s) = 1 / (2\pi f C_s) \cong 0$.



Rys. 1.4.1

