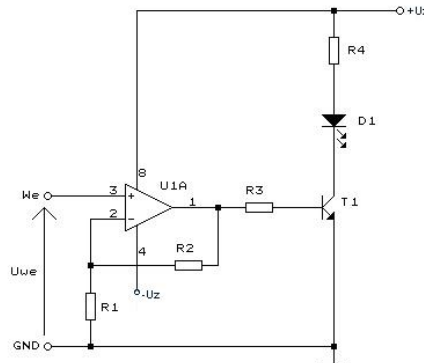


Wzmacniacz operacyjny

Zadanie 1

W układzie przedstawionym na rysunku 1 należy obliczyć wartość rezystancji R_3 .

Dane: $U_Z=12\text{ V}$, $U_{CE\text{ SAT}}=0,3\text{ V}$, $U_{we}=1\text{ V}$, $U_{F\text{ D}1}=1,7\text{ V}$, $I_{F\text{ D}1}=10\text{ mA}$, $R_1=10\text{ k}\Omega$, $R_2=30\text{ k}\Omega$, $\beta_{T1}=100$.



Rys. 1. Wzmacniacz z diodą LED

Zadanie 2

W układzie przedstawionym na rysunku 1 należy obliczyć minimalną wartość napięcia wejściowego U_{we} wzmacniacza operacyjnego, która umożliwi przejście tranzystora w stan przewodzenia i zaświecenie diody D_1 . Dane: $R_1=1\text{ k}\Omega$, $R_2=9\text{ k}\Omega$, $R_3=3\text{ k}\Omega$, $\beta_{T1}=100$, $U_{BE}=0,7\text{ V}$, $I_{F\text{ D}1}=10\text{ mA}$.

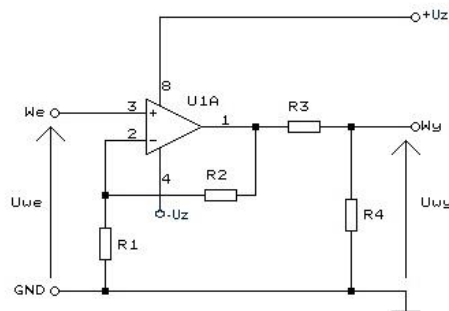
Zadanie 3

W układzie przedstawionym na rysunku 1 należy obliczyć wartość R_2 . Dane: $U_{we}=0,2\text{ V}$, $R_1=1\text{ k}\Omega$, $R_3=33\text{ k}\Omega$, $\beta_{T1}=100$, $U_{BE}=0,7\text{ V}$, $I_{F\text{ D}1}=10\text{ mA}$.

Zadanie 4

Proszę obliczyć wartość rezystancji R_3 znajdującego się w układzie pokazanym na rysunku 2.

Dane: $U_{we}=1\text{ V}$, $U_{wy}=5\text{ V}$, $R_1=1\text{ k}\Omega$, $R_2=9\text{ k}\Omega$, $R_4=22\text{ k}\Omega$, $U_Z=15\text{ V}$.



Rys. 2. Wzmacniacz operacyjny

Zadanie 5

Proszę obliczyć napięcie wyjściowe układu przedstawionego na rysunku 2.

Dane: $U_{we}=50\text{ mV}$, $R_1=100\ \Omega$, $R_2=9,9\text{ k}\Omega$, $R_3=10\text{ k}\Omega$, $R_4=15\text{ k}\Omega$, $U_Z=15\text{ V}$.

Zadanie 6

Proszę obliczyć wartość rezystancji R_4 znajdującego się w układzie pokazanym na rysunku 2.

Dane: $U_{we}=100\text{ mV}$, $R_1=1\text{ k}\Omega$, $R_2=9\text{ k}\Omega$, $R_3=10\text{ k}\Omega$, $U_{we}=6\text{ V}$.