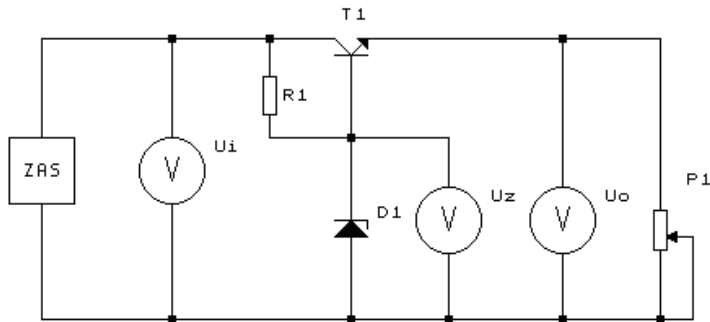


Stabilizator napięcia

Zadanie 1

Na rysunku 5 przedstawiono szeregowy stabilizator napięcia, proszę obliczyć:

1. Wartość napięcia wyjściowego U_o dla $U_1=10\text{ V}$ $U_{D1}=8,2\text{ V}$.
2. Wartość napięcia wyjściowego U_o dla $U_1=5\text{ V}$ $U_{D1}=9,1\text{ V}$.
3. Wartość rezystora R_1 dla $U_{zas}=10\text{ V}$, $U_{D1}=5,6\text{ V}$, $I_z=5\text{ mA}$, $I_{wy}=500\text{ mA}$, $\beta_{T1}=100$.
4. Minimalną wartości U_{zas} oraz U_{D1} dla $U_o=12\text{ V}$, $U_{CE}=2\text{ V}$.

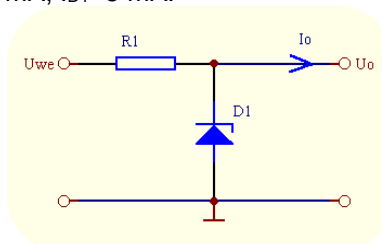


Rys. 1. Stabilizator napięcia

Zadanie 2

Proszę obliczyć wartość rezystancji R_1 w układzie przedstawionym na rysunku 2.

Dane: $U_{we}=10\text{ V}$, $U_{D1}=7,5\text{ V}$, $I_o=20\text{ mA}$, $I_{D1}=5\text{ mA}$.



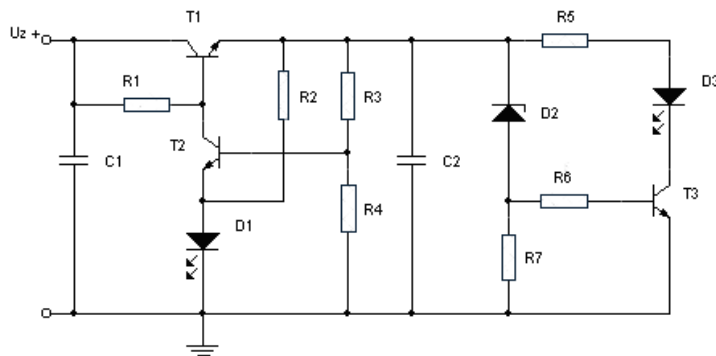
Rys. 2. Stabilizator napięcia.

Zadanie 3

Proszę obliczyć natężenie prądu I_o w układzie przedstawionym na rysunku 2. Dane: $U_{we}=12\text{ V}$, $U_{D1}=9,1\text{ V}$, $I_{D1}=5\text{ mA}$, $R_1=100\ \Omega$.

Zadanie 4

Na rysunku 3 przedstawiono schemat układu elektronicznego, w którym: dioda D_1 i D_3 , to czerwone diody LED $U_F=1,7\text{ V}$. Dioda Zenera D_2 – BZP683C15 ($U_z=15\text{ V}$), $R_1=2,2\text{ k}\Omega$, $R_2=1,2\text{ k}\Omega$, $R_3/R_4=4$, $R_5=1,2\text{ k}\Omega$, $R_6=1\text{ k}\Omega$, $R_7=10\text{ k}\Omega$, $\beta_{T3}=150$. Wartości pozostałe elementy dobrano odpowiednio.



Rys. 3. Stabilizator napięcia

- 4.1 Czy w układzie przedstawionym na rysunku 1, dioda LED D_1 : **a)** świeci, **b)** nie świeci.
- 4.2 Napięcie wyjściowe stabilizatora równe jest: **a)** $U_{C2}=15\text{ V}$, **b)** $U_{C2}=1,7\text{ V}$, **c)** $U_{C2}=12\text{ V}$.
- 4.3 Dioda D_3 : **a)** świeci, **b)** nie świeci.
- 4.4 Natężenie prądu płynącego przez diodę D_3 równe jest: **a)** $I_{D3}=1\text{ mA}$, **b)** $I_{D3}=10\text{ mA}$, **c)** $I_{D3}=0\text{ mA}$.