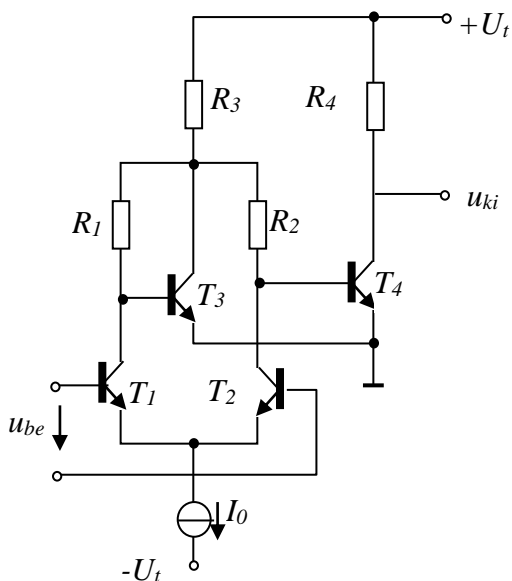


Név:

Neptun:

évfolyam:

1. feladat



Az áramkör adatai:

tápfeszültség, tápáram: $U_t = 20 \text{ V}$, $I_0 = 4 \text{ mA}$

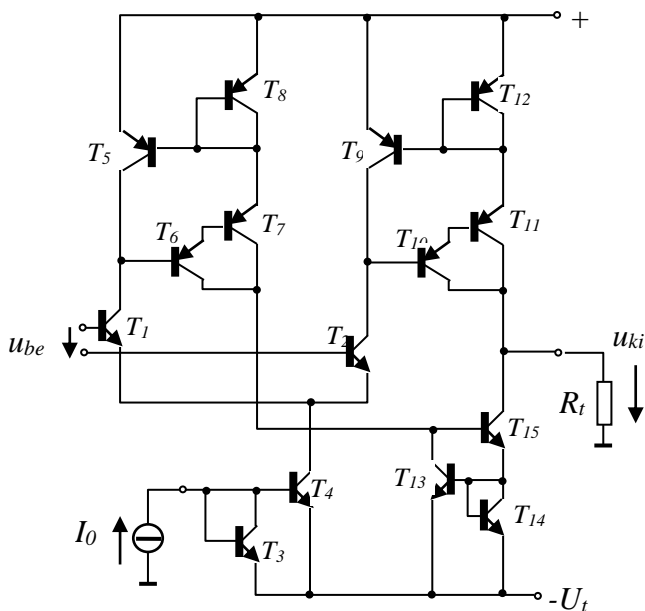
$$R_1 = R_2 = 5 \text{ k}\Omega, \quad R_3 = R_4 = 2 \text{ k}\Omega$$

A tranzisztorok minden paraméterükben azonosak, $U_{BE0} = 0,6 \text{ V}$

Kérdések:

- Mekkora a kimeneti feszültség munkaponti értéke, ha minden tranzisztorra $B = \infty$?
- Mekkora az u_{ki}/u_{be} feszültségerősítés, ha minden tranzisztorra $\beta = \infty$?
- Hogyan függ az u_{ki}/u_{be} feszültségerősítés az I_0 tápáramtól?
- Mekkora a kimeneti feszültség munkaponti értéke, ha minden tranzisztorra $B = 99$?
- Mekkora az u_{ki}/u_{be} feszültségerősítés, ha minden tranzisztorra $\beta = 99$?

2. feladat



Az áramkör adatai:

tápfeszültség, tápáram:

$$U_t = 10 \text{ V}, \quad I_0 = 5,2 \text{ mA}$$

terhelés: $R_t = 5 \text{ k}\Omega$

A tranzisztorok minden paraméterükben azonosak,

npn: $U_{BE0} = 0,6 \text{ V}$,

pnp: $U_{EB0} = 0,6 \text{ V}$.

Kérdések:

- Mekkora a kimeneti feszültség munkaponti értéke, ha minden tranzisztorra $B = \infty$?
- Mekkora az u_{ki}/u_{be} feszültségerősítés, ha minden tranzisztorra $\beta = \infty$?
- Hogyan függ az u_{ki}/u_{be} feszültségerősítés az I_0 tápáramtól?
- Mekkora a kimeneti feszültség munkaponti értéke, ha minden tranzisztorra $B = 99$?
- Mekkora az u_{ki}/u_{be} feszültségerősítés, ha minden tranzisztorra $\beta = 99$?

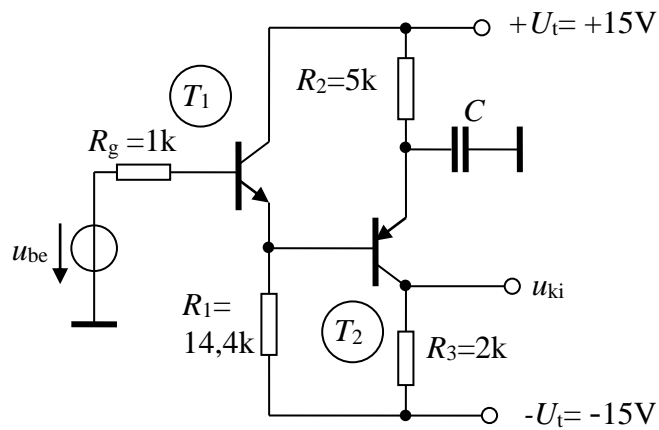
3. feladat

A tranzisztorok adatai:

$T_1: U_{BE0} = 0,6 \text{ V}, \quad U_m = 0,5 \text{ V}$

$T_2: U_{BE0} = 0,6 \text{ V}, \quad U_m = 0,5 \text{ V}$

$B_1 = \beta_1 = B_2 = \beta_2 = \infty$



Kérdések:

- Mekkora a szimmetrikus kimeneti kivezérelhetőség (a kimeneti szinuszos feszültségnek mekkora lehet a maximális amplitúdója, feltéve, hogy mindkét tranzisztor a normál-aktív tartományban marad), ha $C = 0$ (azaz nincs kondenzátor)?
- Milyen irányban változtassuk R_1 ellenállás értékét ahhoz, hogy az áramkör kivezérelhetőségét növeljük?
- Milyen irányban változtassuk R_2 ellenállás értékét ahhoz, hogy az áramkör kivezérelhetőségét növeljük, mely erősítő paraméter csökkenése lehet ennek az ára?
- Mekkora a szimmetrikus kimeneti kivezérelhetőség, ha $C = \infty$?
- Legyen $C = 200 \text{ nF}$, és $u_{ki}(t) = U_{ki0} + U_a \sin(\omega t)$, ahol az U_a amplitúdó nem nagyobb a kimeneti szimmetrikus kivezérelhetőségnél.
Határozza meg és rajzolja le (a jellemző adatok meghatározásával) a T_2 tranzisztor elektromos állapotainak mértani helyét az tranzisztor kimeneti karakterisztikájának síkján (i_{c2}, u_{ec2} koordináták síkján) az alábbi három esetben:

$\omega \rightarrow 0,$

$\omega \rightarrow \infty$ és

$\omega = 1 \text{ krad/s} !$