

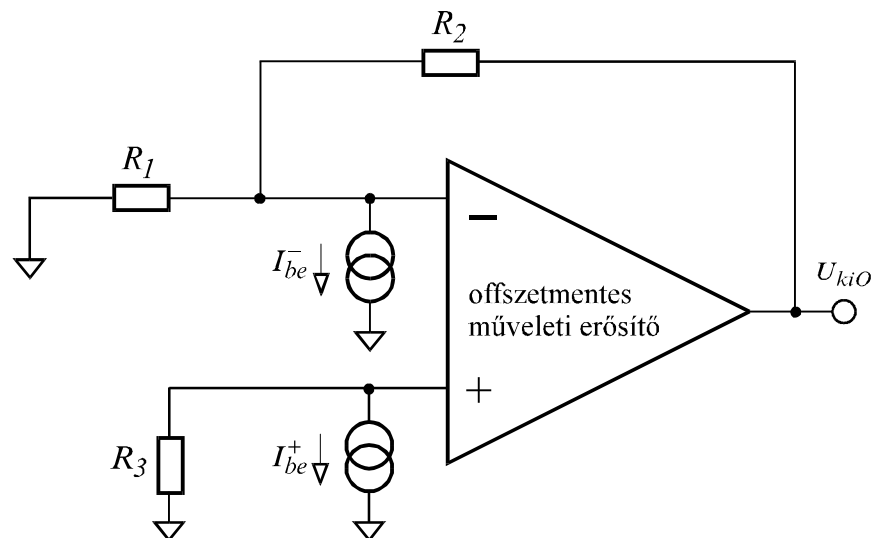
A legrosszabb esetben a bemeneti offszet áram olyan polaritású, hogy az invertáló bemeneten a bemeneti áram nagyobb, mint az átlagos érték, tehát a kimeneti offszet feszültség lehetséges legnagyobb értéke:

$$U_{kiO} = \left(I_{be} + \frac{I_O}{2} \right) \cdot R_2$$

és itt az I_{be} és I_O értékeket azonos előjellel, a katalógus által megadott maximális értékkel kell a képletbe behelyettesíteni.

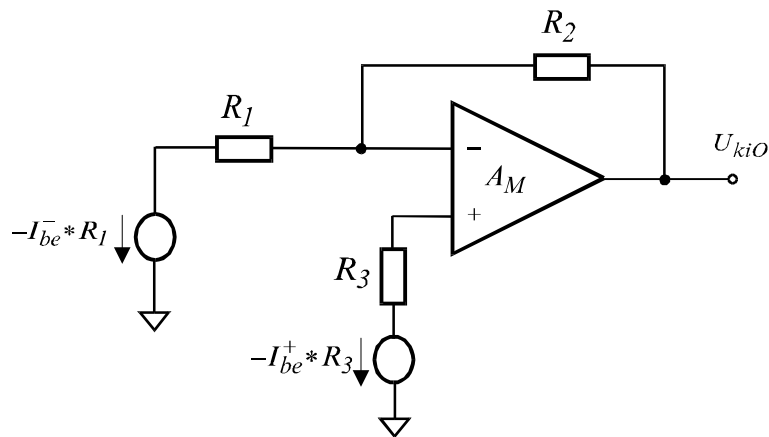
Ha olyan áramkört tervezünk, amelyben a kimeneti offszet feszültség nagysága kritikus, akkor két módja van a bemeneti áram által okozott offszet feszültség csökkentésének. Az egyik módszer az alacsony impedanciaszint választása: a visszacsatolt erősítő erősítését az R_1 és R_2 ellenállások viszonya határozza meg, az egyik ellenállás értéke szabadon választható. Válasszuk R_2 értékét kicsire, és akkor a bemeneti áram által okozott kimeneti offszet feszültség kicsi lesz! A módszer alkalmazásának az szab korlátot, hogy R_2 terheli a műveleti erősítő kimeneti fokozatát, így egy mértéken túl R_2 értéke nem csökkenthető.

A másik módszer a műveleti erősítő neminvertáló bemenetével sorosan elhelyezett ellenálláson eső feszültséggel kompenzálja a bemeneti áram hatását. Akár invertáló, akár neminvertáló alapkapsolást tervezünk, a műveleti erősítő neminvertáló bemenetével sorosan elhelyezett ellenállás első közelítésben nem befolyásolja számottevően a kapcsolat egyéb paramétereit (a műveleti erősítő differenciális bemeneti feszültsége kicsi, emiatt a bemeneti jel-áram elhanyagolhatóan kicsi).



13. ábra. A bemeneti áramok által okozott kimeneti offszet feszültség csökkentése

A bemeneteken az áramgenerátorokat az R_1 illetve R_3 ellenállásokkal Thevenin képpé összevonva a 14. ábrán látható modellre jutunk:



14. ábra. A 13. ábra szerinti kapcsolás átalakítás után

A kimeneti feszültség szuperpozícióval határozható meg (a 14. ábrán látható műveleti erősítő ideális, R_3 ellenálláson nem folyik áram, így rajta zérus a feszültség):

$$U_{kiO} = -I_{be}^- \cdot R_1 \cdot \left(-\frac{R_2}{R_1} \right) + (-I_{be}^+ \cdot R_3) \cdot \frac{R_1 + R_2}{R_1}$$

A bemeneti áramokat az I_{be} és I_O paraméterekkel kifejezzük:

$$U_{kiO} = I_{be} \cdot R_2 - \frac{I_O}{2} \cdot R_2 - I_{be} \cdot R_3 \cdot \frac{R_1 + R_2}{R_1} - \frac{I_O}{2} \cdot R_3 \cdot \frac{R_1 + R_2}{R_1}$$

Ezt az értéket kell minimalizálnunk. Az I_O értéke adott, azt nem módosíthatjuk, csak az ellenállások értékét. A kifejezésben az első és harmadik összeadandó tag ellentétes előjelű, R_3 megfelelő megválasztásával elérhető, hogy összegük zérus legyen:

$$I_{be} \cdot R_2 = I_{be} \cdot R_3 \cdot \frac{R_1 + R_2}{R_1} \Rightarrow R_3 = R_1 \times R_2$$

Az így meghatározott optimális R_3 értékkel a kimeneti offset feszültség *abszolút értéke*:

$$U_{kiO} = I_O \cdot R_2$$

Milyen nyereséget hozott tehát R_3 ellenállás $R_1 \times R_2$ értékkel való behelyezése az áramkörbe? A bemeneti áramok által okozott offset feszültség így már csak a két bemeneti áram különbségétől függ, amelynek várható értéke zérus, és mindenképpen kisebb a bemeneti munkaponti áramnál (I_{be} -nél).