

Mivel az IC bemeneti lábán lényeges áram nem folyhat, ezért az R_1 és R_2 ellenálláson ugyanakkora I áram folyik át:

$$I = (U_{DO} - U_{BO})/R_1 = (U_{BO} - U_{CO})/R_2,$$

ahonnan

$$(1) \quad U_{BO} = (U_{DO} - U_{CO}) \frac{R_2}{R_1 + R_2} + U_{CO}.$$

1984-01-040-1.eps

Az (1) kifejezést a feladatban adott

$$U_{DO} = K(U_{AO} - U_{BO}) + U_0/2$$

egyenletbe helyettesítve rendezés után kapjuk, hogy

$$(2) \quad U_{DO} = \frac{R_1 + R_2}{R_2} \cdot \frac{K}{K + (R_1/R_2) + 1} \cdot \left(U_{AO} - U_{CO} \frac{R_1}{R_1 + R_2} \right) + \frac{R_1 + R_2}{R_2} \cdot \frac{1}{K + (R_1/R_2) + 1} \cdot \frac{U_0}{2}.$$

Ha K jóval nagyobb (R_1/R_2) -nél, akkor $K + (R_1/R_2) + 1 \approx K$, ill. $1/K \approx 0$. Ezzel a közelítéssel a (2) kifejezés az

$$(3) \quad U_{DO} = \frac{R_1 + R_2}{R_2} U_{AO} - \frac{R_1}{R_2} U_{CO} = \frac{R_1}{R_2} (U_{AO} - U_{CO}) + U_{AO}$$

alakban írható.

Megjegyzések. 1. Az ábrán egy ún. negatív visszacsatolású lineáris műveleti erősítőt látunk: (3)-ból leolvasható, hogy az U_{DO} kimenő feszültség az $U_{Be} = U_{AO} - U_{CO}$ feszültségtől lineárisan függ, és a kapcsolás erősítési tényezője R_1/R_2 .

2. Észrevehetjük még, hogy U_{CO} növekedése esetén U_{DO} csökken és megfordítva (invertáló bemenet).