

## Ismerkedés a műveleti erősítővel.

A feladatokban az összes hivatkozás a Michailovits Lehel által szerkesztett könyv 23. fejezetére vonatkozik. A gyakorlat végrehajtása előtt figyelmesen olvassa el a teljes feladatlapot!

### 1. feladat

Készítsen 11-szeres erősítésű erősítőt (lásd 3.a ábra), legyen  $R_1 = 10\text{ k}\Omega$ ,  $R_3 = 0$ ,  $R_2$  értékét pedig számítsa ki! Legalább 15 mérési pont felhasználásával ábrázolja az  $U_{ki}(U_{be})$  függvényt! Az ábrákon jól látható legyen, hogy mely tartományban működnek helyesen az erősítők. Az erősítés értékét egyenes illesztésével határozza meg!

### 2. feladat

Készítsen  $-4, 7$ -szeres erősítésű (fordító) erősítőt (lásd 3.c ábra), legyen  $R_1 = 10\text{ k}\Omega$ ,  $R_3 = 0$ ,  $R_2$  értékét pedig számítsa ki! Legalább 15 mérési pont felhasználásával ábrázolja az  $U_{ki}(U_{be})$  függvényt! Az ábrákon jól látható legyen, hogy mely tartományban működnek helyesen az erősítők. Az erősítés értékét egyenes illesztésével határozza meg!

### 3. feladat

Készítsen  $(-1)$ -szeres erősítésű összegző erősítőt (lásd 4. ábra) és mérje meg az  $U_{ki}(U_{be,1}, U_{be,2})$  függvényt! Legyen  $R_2 = 10\text{ k}\Omega$ ,  $R_3 = 0$ , a többi ellenállás értékét számítsa ki! Legalább 25 mérést végezzen!  $U_{ki}$  értékét  $U_{be,1} + U_{be,2}$  függvényében ábrázolja!

### 4. feladat

Készítsen 1-szeres erősítésű különbségképző erősítőt (lásd 5. ábra) és mérje meg az  $U_{ki}(U_{be,1}, U_{be,2})$  függvényt! Legyen  $R_2 = 10\text{ k}\Omega$ , a többi ellenállás értékét számítsa ki! Mindkét esetben legalább 25 mérést végezzen!  $U_{ki}$  értékét  $U_{be,2} - U_{be,1}$  függvényében ábrázolja!

### 5. feladat

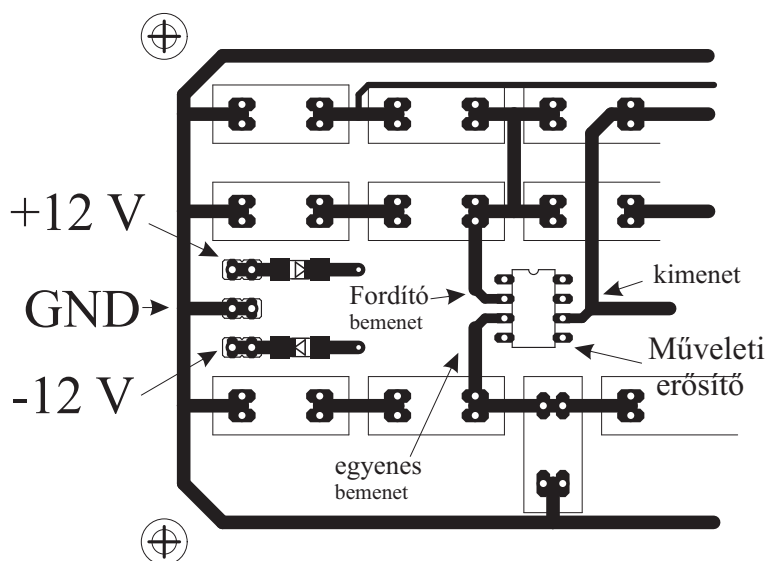
Készítsen exponenciális és logaritmikus erősítőt (lásd 6., illetve 7. ábra), és vegye fel a karakterisztikáját!  $R_1$ , illetve  $R_2$  értéke  $10\text{ k}\Omega$  legyen! Ábrázolja a mért értékeket és a linearizált karakterisztikákat is!

### 6. feladat

Határozza meg az erősítőt jellemző bemenőáramokat és az offset feszültséget (lásd a 8. ábra a, b, c kapcsolásait).

## Függelék

Ha nem talál a kiszámolttal megegyező értékű ellenállást, használja a hozzá legközelebb állót. Jegyzőkönyvében írja le az új értéket, majd elemezze a csere hatásait!



1. ábra. A méréshez felhasznált panel bekötése.

A kapcsolási rajzok többségén nincsen feltüntetve a műveleti erősítő működéséhez szükséges tápfeszültség bekötése. Ezek nélkül a műveleti erősítő nem működne, így a megvalósítás során ezek bekötésére is ügyelni kell. A működéshez szükséges  $+12\text{ V}$ ,  $-12\text{ V}$  és föld vezetéseket a panel bal oldalán található csatlakozókra kell kötni. (A panel hátoldalán látható, ahogy ezek a vezetékek mindkét műveleti erősítőhöz el vannak vezetve.)

Az áramkörök egy részében csak egy műveleti erősítő van használva. Ekkor a másik műveleti erősítővel a 8. a) ábrának megfelelő kapcsolást állítsa elő, így annak működése nem fogja zavarni az éppen vizsgált kapcsolást!