

Üzemi erősítőjellemezők mérése

I. Egyen áramú (DC) mérés – munkapont beállítás.

A tranzisztor aktív normál üzemmódjának ellenőrzése, a nyugalmi áram és feszültségek mérése.

FE	FS	FC	FD
U_B, U_C, U_E	U_G, U_D, U_S	U_B, U_E	U_G, U_S
U_{CE}, I_C	U_{DS}, I_D	U_{CE}, I_E	U_{DS}, I_S

II. Váltakozó áramú (AC) mérések.

1. Mérési frekvencia ellenőrzése:

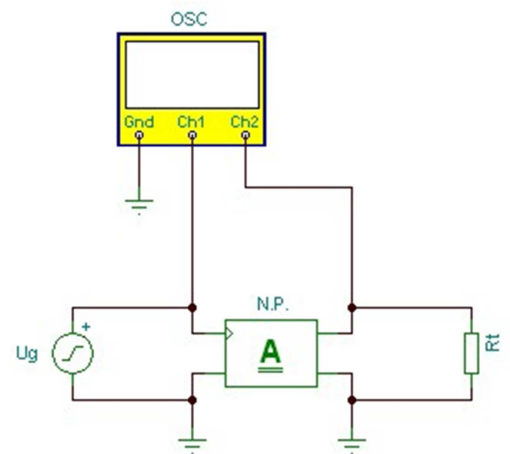
Az $f_{SK} = (1 \dots 10) \text{kHz}$ legyen, általában.

Az oszcilloszkóp XY üzemmódjával ellenőrizzük, hogy a választott frekvencia megfelelő-e.

Az kijelzőn látható görbe ne legyen ovális.

2. Kivezérelhetőség:

A generátor amplitúdóját (U_g) addig növeljük, amíg az oszcilloszkópon torzítatlan szinuszos kimenőjelet kapunk, ez $U_{be_{MAE}}$ értéke.



1. Ábra

A továbbiakban $U_{be} \leq \frac{U_{be_{MAX}}}{2}$ bemenőjellel dolgozzunk!

3. Feszültségerősítés mérése: (A_u)

Az elrendezés azonos az 1. ábrával.

Mérjük az U_{be} és az U_{ki} értékét, feszültségmérővel vagy oszcilloszkóppal.

$$A_u = \frac{U_{ki}}{U_{be}}; \quad a_u [dB] = 20 \cdot \log |A_u|$$

4. Határfrekvenciák:

Az elrendezés azonos az 1. ábrával.

A felső és az alsó határfrekvencia (f_f, f_a) értékének meghatározása, a $-3dB$ -es pontnál.

Ahol a kimeneti jel $\frac{U_{ki}}{\sqrt{2}}$ értékre csökken.

5. Bemeneti ellenállás mérése:

A bemeneti ellenállás (R_{be}) értékének meghatározásához mérjük meg az U_1 és U_{be} értékét majd ebből számíthatjuk az ellenállás értékét:

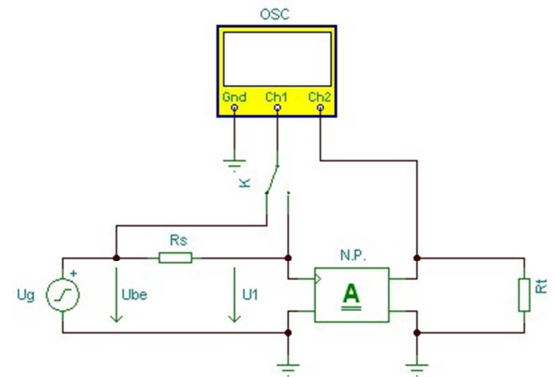
$$U_1 = U_{Be} \frac{R_{be}}{R_{be} + R_S} \Rightarrow R_{be} = R_S \frac{U_1}{U_{Be} - U_1}$$

6. Kimeneti ellenállás mérése:

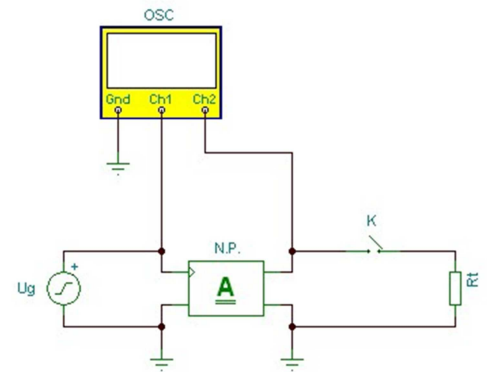
Mérjük a kimeneti feszültséget (U_{ki}) terhelés nélkül, majd kacsoljunk a kimenetre egy ismert nagyságú terhelést (R_t) majd ismét mérjük a kimeneti feszültséget (U_{ki}).

Ezekből, az értékekből számíthatjuk a kimeneti ellenállást:

$$U_{ki_t} = U_{ki} \frac{R_t}{R_t + R_{ki}} \Rightarrow R_{ki} = R_t \frac{U_{ki} - U_{ki_t}}{U_{ki_t}}$$



2. Ábra



3. Ábra