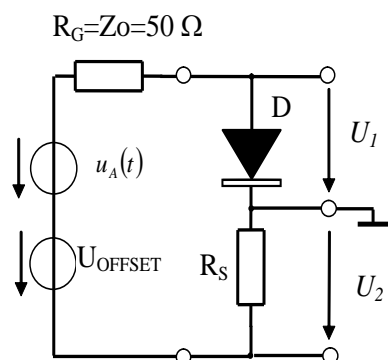
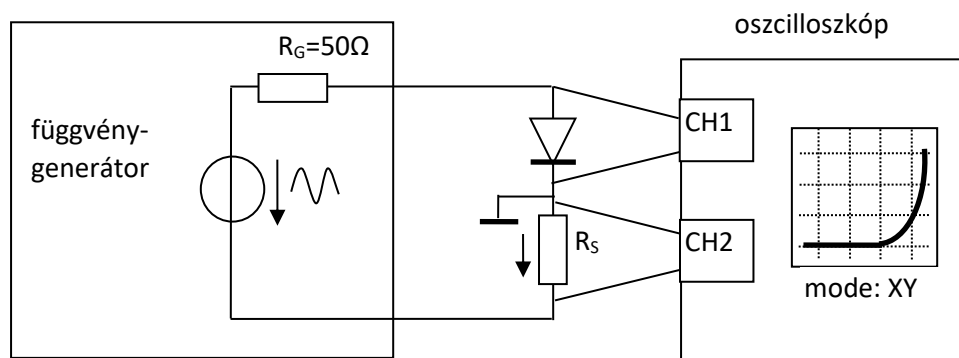


8. mérés

Aktív elektronikus eszközök vizsgálata

Ellenőrző kérdések

1. Adja meg egy dióda statikus karakteristikájának méréséhez használható mérési elrendezést!



$$u_A(t) = U_A \sin(\omega t)$$

$$0 \leq U_{OFFSET} \leq 5V$$

2. Hogyan lehet áramot mérni oscilloszkóp segítségével?

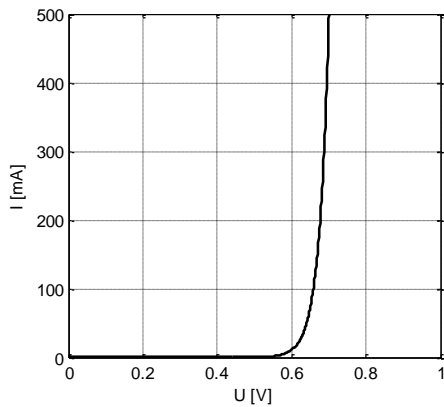
Például az áramútba helyezett soros ellenállással.

3. Milyen követelmények vannak a statikus karakterisztika méréséhez használt gerjesztő jelre?

Gerjesztő jelként bármilyen olyan jelet választhatunk, amely folytonos, nem tartalmaz nagy ugrásokat, és képes letapogatni a megfelelő bemeneti feszültségtartományt. A gerjesztő jel

frekvenciáját úgy kell megválasztani statikus karakterisztika mérésekor, hogy a tranziens tulajdonságok még ne jelenjenek meg a karakterisztikán.

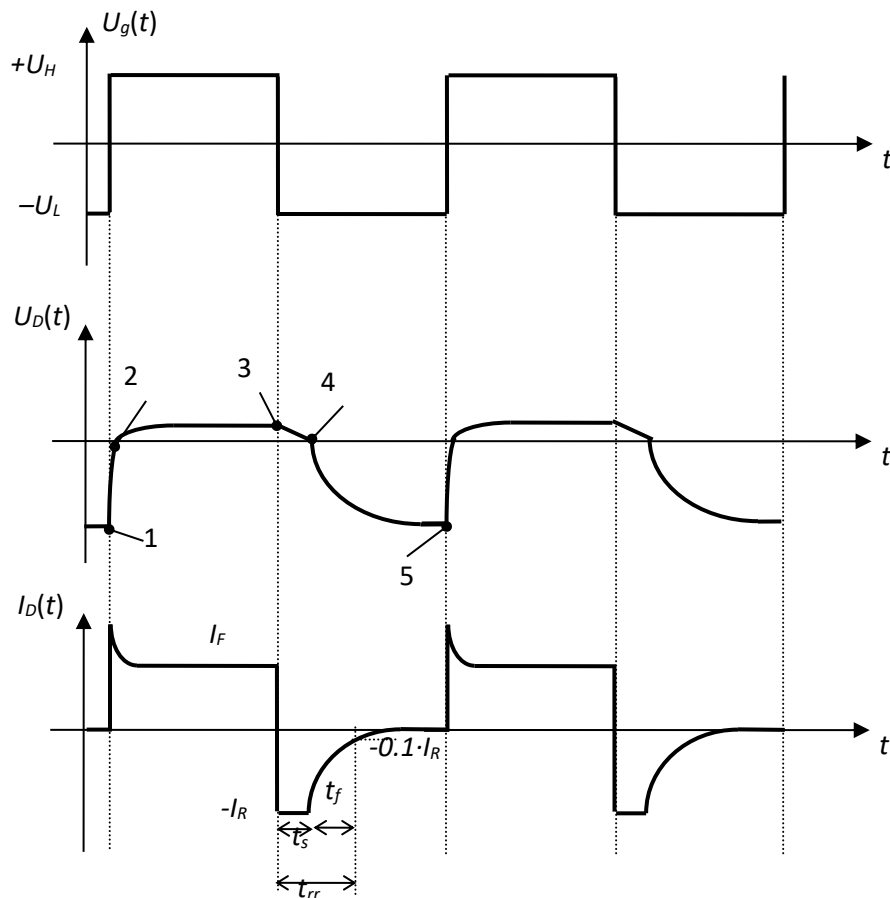
4. Jellegre helyesen rajzolja fel egy dióda statikus karakterisztikáját!



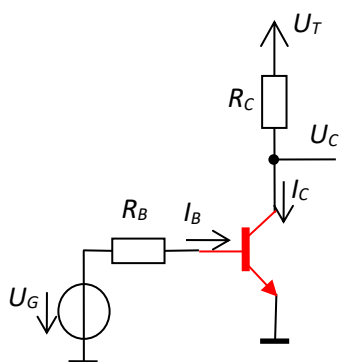
5. Hasonlítsa össze egy Schottky dióda, szilícium dióda és LED nyitófeszültségét, adjon körülbelüli becslést értékeikre!

Növekvő sorrendben a fenti sorrendben. Tipikus nyitófeszültség értéke: 100 mV...400 mV (Schottky), 0.6 ... 0.8 V (szilícium dióda), 1.5 V ... (LED)

6. Ábrázolja egy ideális négyszögjellel meghajtott dióda áram és feszültség tranziensének időbeli lefutását és ugyanezen az ábrán definiálja a következőket: nyitó irányú áram (I_F), kihúzó áram (I_R), töltéstárolási idő (t_s), záró irányú feléledési idő (t_{rr}).



7. Ha növeljük egy dióda nyitó irányú áramát, akkor konstans kihúzó áram esetén hogyan változik a töltéstárolási idő?
Növekszik, mert nő a diffúziós töltés
8. Ha növeljük egy dióda kihúzó áramát, akkor konstans nyitó irányú áram esetén hogyan változik a töltéstárolási idő?
Csökken, mert a diffúziós töltést gyorsabban eltávolítjuk.
9. Adja meg egy tranzisztor áramerősítési tényezőjének méréséhez használható mérési elrendezést!



10. A fenti kapcsolásban milyen U_G bemeneti feszültség esetén visszük telítésbe a tranzisztort?
 ($R_B=1\text{ k}\Omega$, $R_C=50\text{ }\Omega$, $B=200$, $U_T=5\text{ V}$, $U_{BE}=0.7\text{ V}$)

$$I_{C_limit} = \frac{U_T - U_{BE}}{R_C} = \frac{5\text{ V} - 0.7\text{ V}}{50\text{ }\Omega} = 86\text{ mA}$$

$$U_{Glim, számított} = U_{BE} + I_{B_limit} \cdot R_B = U_{BE} + \frac{I_{C_limit}}{B} \cdot R_B = 0.7\text{ V} + \frac{86\text{ mA}}{200} \cdot 1\text{ k}\Omega = 1.13\text{ V}$$