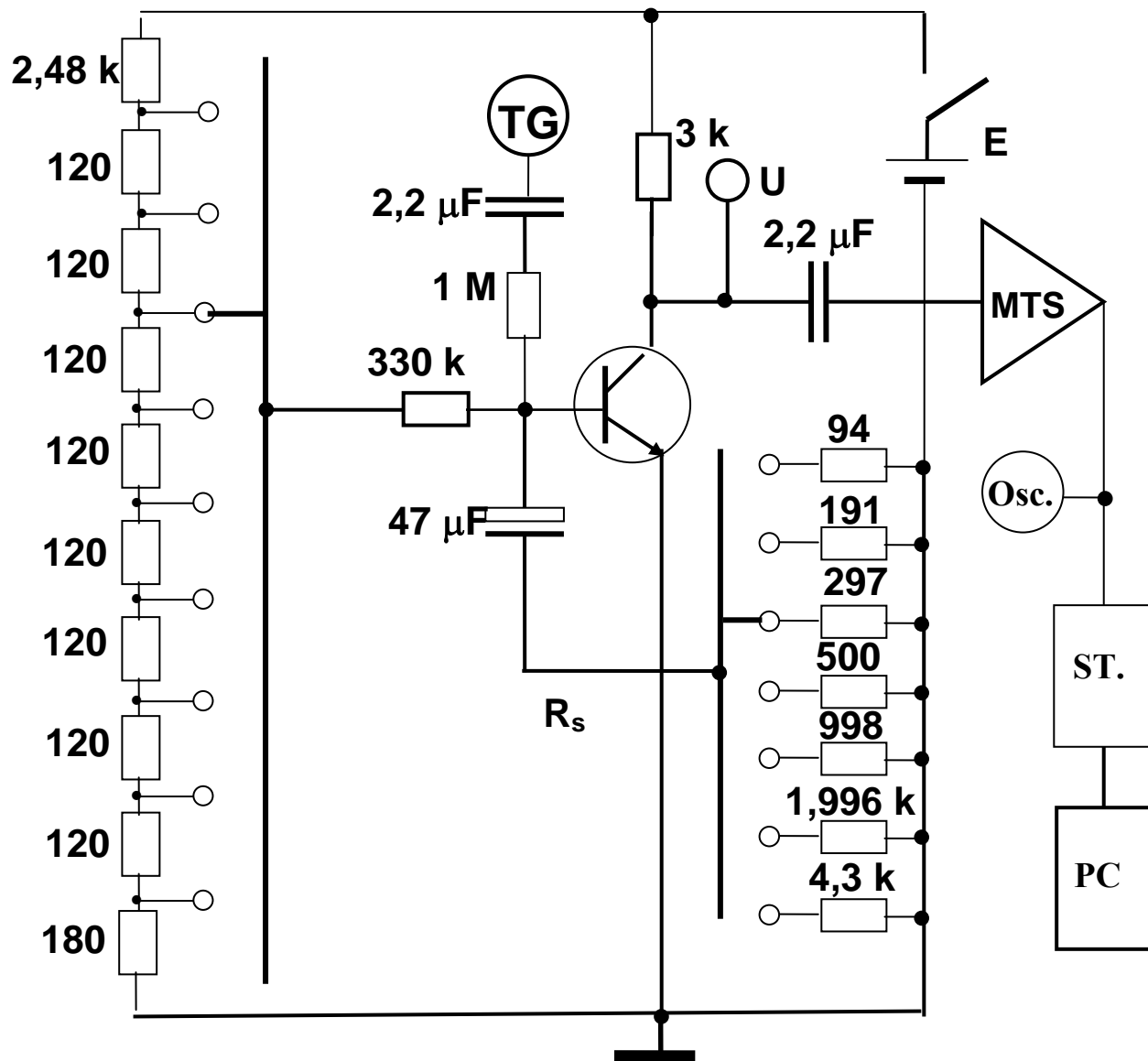


# **laboratorinis darbas Nr. 3**

## **Dvipolio tranzistoriaus triukšmų šaltiniai ir triukšmų faktorius**

### **Darbo užduotis:**

- 1. Mokėti paaiškinti dvipolio tranzistoriaus triukšmų šaltinius. Mokėti išvesti dvipolio tranzistoriaus bendro emiterio arba bendros bazės jungimo grandinės triukšmų faktoriaus formulę.**
- 2. Susipažinti su darbo maketu ir mokėti paaiškinti tyrimams naudojamos aparatūros veikimą.**
- 3. Išmatuoti tranzistoriaus triukšmų faktoriaus ir triukšmų varžos priklausomybę nuo kolektoriaus srovės stiprio, esant įvairioms signalo šaltinio varžoms.**
- 4. Išmatuoti tranzistoriaus triukšmų faktoriaus ir triukšmų varžos priklausomybę nuo signalo šaltinio varžos, esant įvairiems kolektoriaus srovės stipriams.**
- 5. Išmatuoti tranzistoriaus triukšmų faktoriaus ir triukšmų varžos priklausomybę nuo dažnio.**
- 6. Atlikti teorinius tiriamųjų tranzistorių triukšmų faktoriaus ir triukšmų varžos skaičiavimus ir palyginti juos su eksperimentiniais rezultatais.**



Dvipolio tranzistoriaus srovės fluktuacijų spektrinis tankis apskaičiuojamas lyginant jį su žinomo srovės fluktuacijų šaltinio TG spektriniu tankiu  $S_{i0} = S_{u0}/R^2$ :

$$S_i = \frac{S_{ix} K_1^2}{S_{i0x} K_2^2 - S_{ix} K_1^2} \cdot \frac{S_{u0}}{R^2};$$

čia atitinkamai  $S_{ix}$  - tiriamojo tranzistoriaus srovės fluktuacijų spektrinis tankis ir  $S_{i0x}$  - srovės fluktuacijų spektrinis tankis įjungus triukšmų generatorių TG (santykiniais vienetais), pastaroji vertė turi būti daugiau nei du kartus didesnė už  $S_{ix}$ ;  $K_1$  ir  $K_2$  - stiprintuvo silpninimo koeficientai, matuojant atitinkamus anksčiau išvardytus triukšmų šaltinius. Triukšmų faktorius surandamas taip:

$$F = \frac{S_i R_s}{4kT}.$$

