

## MAYDONLI TRANZISTORNING ISHLASHINI O'RGANISHGA DOIR MAVZUDA TAJRIBA MASHG'ULOTINI TASHKIL ETISH.

<https://doi.org/10.5281/zenodo.8024289>

**Amirova Fotima Erkin qizi**

*Termiz davlat universiteti, Fizika ta'lim yo'nalishi talabasi,*

### **Annotatsiya**

*Bugungi kunda elektrotexnika ixchamlashib yanada takomillashib borishi bilan ularni tashkil etuvchi qurilmalarga bo'lgan talab va ehtiyoj ham ortib bormoqda. Xususan yarim o'tkazgichlarga bo'lgan ehtiyoj har daqiqa oshib bormoqda. Maydonli tranzistorlar yarim o'tkazgichli asboblarda ichida o'zining ish samaradorligi bilan alohida ajralib turadi. Uni o'rganish va ish jarayonini tahlil etish uchun oliy o'quv yurtlarida tajriba mashg'ulotlari tashkil etilgan.*

### **Kalit so'zlar.**

*tranzistor, maydonli tranzistor, kuchlanish, qarshilik, zatvor, istok, stok, signal.*

Talabalarga maydonli tranzistorning asosiy tushunchalarini tushuntirish uchun elektronika va tranzistorlar haqida umumiy ma'lumotlarni ko'rsatadi. Bu, elektronika tarixi, tranzistorning qanday ishlaydi va qanday turlarda kelishi, tranzistorning qo'llanish sohasidagi muhim mavzular kabi umumiy tushunchalarni o'z ichiga oladi.

Nazariy tushunchalarni tashkil etish: Talabalarga tranzistorning asosiy nazariy tushunchalarini o'rgatish uchun, maydonli tranzistorning yaratilishi, ishlab chiqarish prinsiplari va muhim elektronik xususiyatlari haqida nazariy tushunchalar berish kerak. Bu, tranzistorning funktsiyasini, o'qitish usullarini va amalga oshirish prinsiplarini o'rgatishni o'z ichiga oladi.

Amaliy mashg'ulotlar: Talabalarga amaliy mashg'ulotlar orqali maydonli tranzistorning ishlashini o'rganish imkoniyatini beradi. Buning uchun, elektronik laboratoriyalarda tranzistorlar bilan ishlash, tuzilma va qurilmani tahlil qilish, tranzistorning asosiy o'qitish usullarini o'rganish kabi mashg'ulotlar tashkil etish mumkin. Talabalarga maydonli tranzistorning ishlashini o'rgatish uchun kutubxonadagi ma'lumotlardan foydalanishga imkoniyat yaratish kerak. Bu, maydonli tranzistorlar haqida asosiy kitoblar, maqolalar, elektronika darsliklari va boshqalarini kutubxonaga qo'yishni o'z ichiga oladi. Talabalar kutubxonadagi manbalardan o'qish, o'rganish va tadqiqotlarini amalga oshirishlari tavsiya etiladi.

Talabalar orasida guruh ishi va muloqotlar: Talabalarni maydonli tranzistorning ishlashini o'rganish uchun guruh ishi va muloqotlar tashkil etish tavsiya etiladi. Guruh ishi, talabalarni bir-birlariga maslahat berish, tajriba almashish va bilimlarini o'zlashtirishga imkon beradi. Muloqotlar, talabalarni bu mavzuda o'z fikrlarini o'zlashtirish, savollar yoki muammolar yechish uchun o'zaro hamkorlik qilishga imkon beradi.

Praktikada qo'llanish misollarini ko'rsatish: Talabalarga maydonli tranzistorning ishlatilishi misollarini ko'rsatish, real hayotda tranzistorlarning qo'llanishini o'rgatish yoki tranzistorlar asosida ishlab chiqilgan texnik qurilmalar haqida ma'lumot berish foydali bo'ladi. Bunda, yangiliklarni kuzatib borish, elektronik asbob-uskunalar sotuvchi kompaniyalarning veb-saytlarini ko'rish hamda so'nggi elektronika texnologiyalarining rivojlanishlarini takomillashtirish yordam beradi.

Bu tavsiyalar, talabalarga maydonli tranzistorning ishlashini o'rganishda yordam berish uchun baho etilgan asosiy qadamlar hisoblanadi. Umid qilamizki, bu mavzuda talabalarga foydali bo'lgan ma'lumotlar berishga yordam beradi.

Quyida "Maydonli tranzistorning ishlashini o'rganish" o'rganishga doir tajribani ko'rib chiqaylik.

Tajribaning maqsadi:

- Normal ochiq holdagi tranzistor qarshiligini aniqlash.
- Past chastotali elektron qurilmalarda normal yopiq holdagi qarshiligini o'lchash.

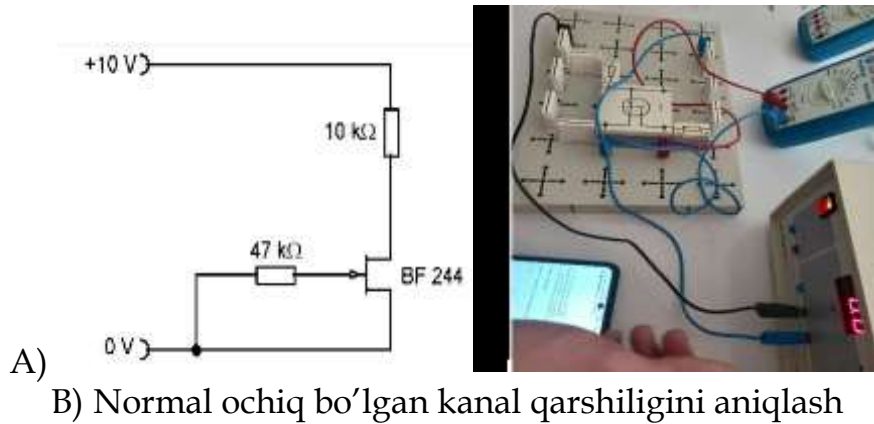
Kalit so'zlar:

Tranzistor, maydonli tranzistor.

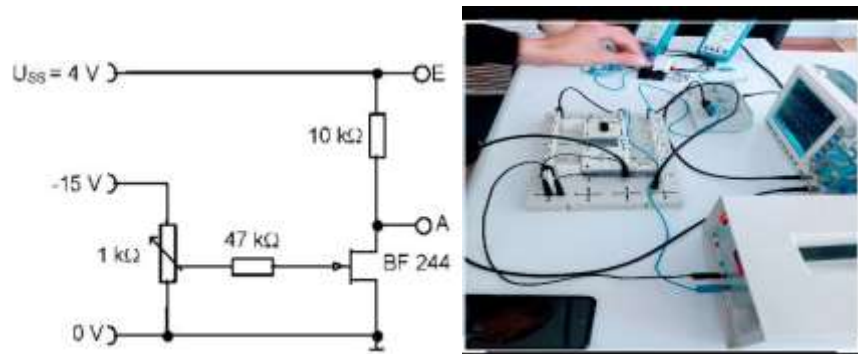
Kerakli asboblari:

- Rastrli uyali panel
- 10dona ulash uyalari
- Maydonli tranzistor BF 244
- Rezistor 10 kOm
- Rezistor 47 kOm
- Potensiometr 1kOm
- Funksional generator S 12
- DC ta'minlash manbai
- Analogli Multimetr LD 20
- Ikki kanalli ossilograf 303
- Ekranlangan kabel
- Ulash kabellari

Qurilmaning tuzilishi:



1-zanjir sxemasi: Zatvor kuchlanishining ta'sirini o'rganish



-Ishchi kuchlanishni 10V qilib o'rning.

-RV=(10kOm) qarshilikdagi Uzs va Uzi kuchlanishni aniqlang.

1-zanjir sxemasi

-2-zanjir chizmasiga asosan zanjirni yig'ing

-E kirish signali manbai va A chiqish signali nuqtasiga osilografni ulang

-Uzi zatvor kuchlanishini o'lchash uchun multimetrni ulang

-Boshqaruv kuchlanishini 15V qilib o'rning. Ulashda qutblarga e'tibor bering

-Sinussoidal kirish signalini  $U_i=2V$  va  $f=1kHz$  qilib o'rning

-Uzi ni o'lchang

-So'nish koeffitsientini hisoblang

O'lchash namunalari

A) holat uchun

$U_{zs}=0V$

Urv	U <sub>si</sub>
-----	-----------------

10V	0.682V
-----	--------

$$I=U_{rv}/R$$

$$I=10V/10k\Omega=0.001mA$$

$$R_{is}=R_{och}=U/I$$

$$R_{is}=0.682/0.001mA=682\Omega$$

B) holat uchun

Zatvor kuchlanishi  $U_{zi}=-10V$  bo'lganda ( $R_{is}\gg R_v$ ) o'zgaruvchan signal shakli buzilmagan.

$$U_{zi}=-2.8V \quad U=-1.5V$$

Susaytirish koeffitsientini hisoblash

-Kirish signali  $U_{e,ss}=4V$  bo'lib  $U_{a,ss}=88mV$ , gacha susaygan bo'lsa unda:

$$U_{chiq}/U_{kir}=0.088/4V=0.022$$

ya'ni kirish signali 97.8% susaytirilib 2.2% qoladi.

Xulosa: Osillograflarda kirish signali yuqorida ya'ni qizil rangda, chiqish signali pastda ya'ni sariq rangda ko'rdik. Chizmada potentsiometr yordamida to'liqini susaytirgandagi tasvirni ko'rib chiqdik.

### FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. H.Nig'matov-Radioelektronika asoslari
2. Е.И.Манаев-Основы радиоэлектоники, „Сов, Радио,,1985.
3. Oromiddinov, S.B., 2021. PROBLEMS OF THE PRACTICAL APPLICATION OF INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES. In *МОДЕРНИЗАЦИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ* (pp. 59-61).