

CHIZIQLI ELEKTR ZINJIRLARNI HISOBLASH USULLARI VA TAHLILI.

Majidov Xomidxon Orifxon o'g'li

Jizzax Politehnika instituti Energetika va elektr texnologiyasi
kafedrası o'qtuvchisi, O'zbekiston

Majidov Niyozxon Orifxon o'g'li

O'zbekiston Milliy universiteti Jizzax filiali
talabasi, O'zbekiston

МЕТОДЫ И АНАЛИЗ РАСЧЕТА ЛИНЕЙНЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ЦЕПЕЙ.

Мажидов Хомидхон Орифхон ўғли

Джизакский политехнический институт, факультет энергетики
Преподаватель кафедры электротехники, Узбекистан

Мажидов Ниёзхон Орифхон ўғли

Студент Джизакского филиала Национального университета
Узбекистана, Узбекистан

METHODS AND ANALYSIS OF CALCULATION OF LINEAR ELECTRIC CIRCUITS.

Majidov Xomidxon Orifxon o'g'li

Lecturer of the Department of Energy and electrical Technology,
Jizzakh Polytechnic Institute, Uzbekistan

Majidov Niyozxon Orifxon o'g'li

Student of the Jizzakh branch of the National University of
Uzbekistan, Uzbekistan

Annotatsiya: Elektr zanjirlarini hisoblashdan asosiy maqsad tokni zanjir tarmoqlarida qanday taqsimlanganligini aniqlashdir. Bu vazifa Om va Kirxgof qonunlaridan foydalanib hal etiladi. Elektr zanjirlari hisobi aniq olinsa va himoya qurilmalari to'g'ri o'rnatilsa ko'yillar xizmat qiladi.

Kalit so'zlar: Elektr zanjirlari, Tugun kuchlanish usuli, Qo'shilish usuli, Kontur toklar usuli.

Аннотация: Основная цель расчета электрических цепей — определить, как распределяется ток в ветвях цепи. Эта задача решается с помощью законов Ома и Кирхгофа. Если расчет электрических цепей точен и защитные устройства установлены правильно, то одежда прослужит.

Ключевые слова: Электрические цепи, Метод узлового напряжения, Метод соединения, Метод контурного тока.

Abstract: The main purpose of calculating electrical circuits is to determine how the current is distributed in the circuit branches. This task is solved using Ohm's and Kirchhoff's laws. If the calculation of electrical circuits is accurate and the protective devices are installed correctly, the clothes will serve.

Keywords: Electric circuits, Nodal voltage method, Connection method, Loop current method.

Elektr zanjirlarini hisoblashdan asosiy maqsad tokni zanjir tarmoqlarida qanday taqsimlanganligini aniqlashdir. Bu vazifa Om va Kirxgof qonunlaridan foydalanib hal etiladi.

Murakkab elektr zanjirlarini hisoblash uchun turli usullar mavjud bo`lib ularni qaysi birini qo`llash sxemalarda elementlarni qanday joylashishiga va masala shartiga bog`liq[1].

Quyida ushbu usullarni alohida ko`rib chiqamiz.

1. Tugun kuchlanish usuli yordamida ikki tugun nuqtaga ega bo`lgan murakkab zanjirli hisoblanadi.

1-rasmda A va V tugun nuqtalarga ega bo`lgan murakkab zanjir tasvirlangan. A va V tugun nuqtalari orasidagi kuchlanish **tugun kuchlanish** deb ataladi. V tugundan A tugunga qarab yo`nalgan tok yo`nalishini EYUK larning musbat yo`nalishi deb ataymiz. A va V tugun orasidagi kuchlanish:

$$u = E_1 - J_1 R_1 = E_2 - J_2 R_2 = E_3 - J_3 R_3 = \dots = E_n - J_n R_n$$

Tarmoqlardagi toklarni hisoblash qo`yidagicha bajaralidi.

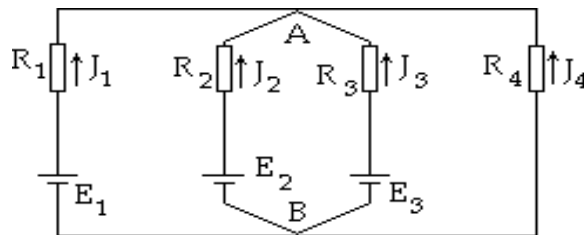
E_1-u	E_2-u	E_3-u	O-u
$J_1=-----$	$J_2=-----$	$J_3=-----$	$J_4=-----$

R_1

R_2

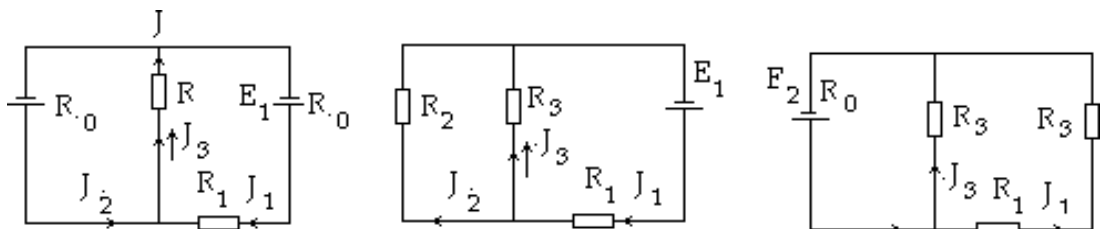
R_3

R_4



1-rasm. Murakkab elektr zanjirlari.

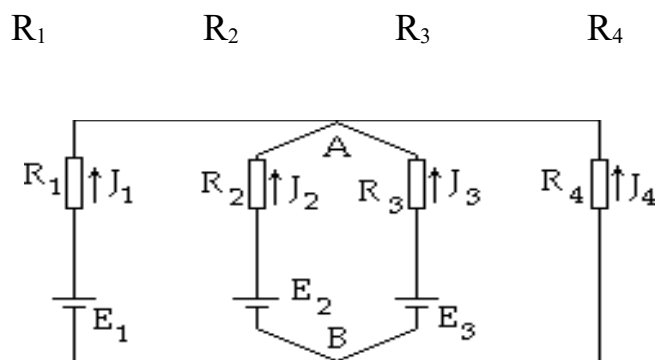
2. **Qo`shilish usulini** mohiyati shundan iboratki, agar zanjirda bir necha EYUK bo`lsa, zanjirning har bir qismidagi toklarni bir-biridan mustaqil



holda, shu qismlardagi EYUK Lar hosil qiladi deb hisoblash mumkin(2-rasm).

Natijaviy yuklarni topish uchun hususiy toklarni yo`nalishini hisobga olgan holda ularni qo`shamiz[2,3,4].

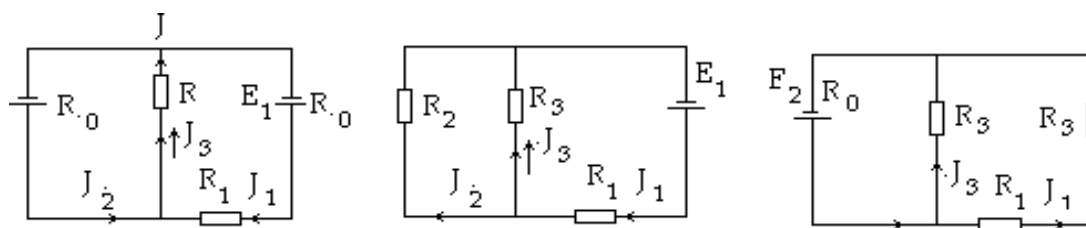
3. **Kontur toklar usuli.** Bu usulni qo`llashda murakkab zanjirda kontur toklari qabul qilinib yo`nalishlari qabul qilinadi. Avvalo bu konturlar uchun Kirxgof qonuniga asoslanib tenglamalar tuziladi. Bu tenglamalar sistemasini yechish natijasida kontur toklar qiymatlari aniqlanadi. So`ngra bu toklar asosida zanjir elementlaridagi xususiy toklar aniqlanadi.



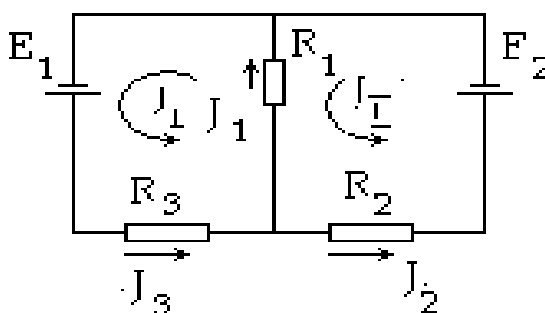
1-rasm. Murakkab elektr zanjirlari.

4. **Qo'shilish usulini** mohiyati shundan iboratki, agar zanjirda bir necha EYUK bo'lsa, zanjirning har bir qismidagi toklarni bir-biridan mustaqil holda, shu qismlardagi EYUK lar hosil qiladi deb hisoblash mumkin(2-rasm) [5,6].

Natijaviy yuklarni topish uchun hususiy toklarni yo'nalishini hisobga olgan holda ularni qo'shamiz.



5. **Kontur toklar usuli.** Bu usulni qo'llashda murakkab zanjirda kontur toklari qabul qilinib yo'nalishlari qabul qilinadi. Avvalo bu konturlar uchun Kirxgof qonuniga asoslanib tenglamalar tuziladi. Bu tenglamalar sistemasini yechish natijasida kontur toklar qiymatlari aniqlanadi. So'ngra bu toklar asosida zanjir elementlaridagi xususiy toklar aniqlanadi.



3-rasmda ko`rsatilgan zanjir uchun tenglamalar tuzamiz va ular asosida xususiy toklarni topamiz[6,7].

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI:

1. А.С.Каримов ва бошқалар. Электротехника ва электроника асослари. Т. «Укитувчи» 1995 йил.
2. А.Я.Шихин и другие. Электротехника. М. «Высшая школа» 1989год.
3. А.Рахимов. Электротехника ва электроника асослари. Т. «Укитувчи» 1998йил.
4. Suyarov A. Power Loss Minimization in Distribution System with Integrating Renewable Energy Resources //International Journal of Engineering and Information Systems (IJEAIS). – 2021. – Т. 5. – №. 2. – С. 37-40.
5. Suyarov A. O. et al. USE OF SOLAR AND WIND ENERGY SOURCES IN AUTONOMOUS NETWORKS //Web of Scientist: International Scientific Research Journal. – 2022. – Т. 3. – №. 5. – С. 219-225.
6. Boliev A. M. INCREASING THE ECONOMIC EFFICIENCY OF THE RENEWABLE ENERGY SYSTEM IN UZBEKISTAN //Journal of Academic Research and Trends in Educational Sciences. – 2022. – Т. 1. – №. 4. – С. 130-135.
7. А.И. Холбобоев, Н.А.Хошимов. Умумий электротехника ва электроника асослари. 2000 йил.