

REZISTORLAR VA KONDENSATORLAR ISHLASH PRINSIPI

*G'ulomov Abrorjon Adxamjon o'g'li**Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti**1-kurs magistratura talabasi*

Annotatsiya: Rezistorlar va kondensatorlar, zamonaviy elektronika va elektr muhandisligining asosi hisoblanadi. Ularning har biri o'ziga xos funksiyalar va ishlash prinsiplari bilan ajralib turadi. Ushbu maqolada biz rezistorlar va kondensatorlarning ishlash prinsiplari, ularning asosiy xususiyatlari, qo'llanilishi va elektr zanjirlaridagi o'rni ma'lumotlar berilgan.

Kalit so'zlar: rezistorlar, kondensatorlar, zamonaviy elektronika, elektr muhandisligi, elektr oqimi, kuchlanish, termistorlar.

Аннотация: Резисторы и конденсаторы являются основой современной электроники и электротехники. Каждый из них отличается своими функциями и принципами работы. В этой статье мы предоставим подробную информацию о принципах работы резисторов и конденсаторов, их основных характеристиках, применении и роли в электрических цепях.

Ключевые слова: резисторы, конденсаторы, современная электроника, электротехника, электрический ток, напряжение, терморезисторы.

Abstract: Resistors and capacitors are the basis of modern electronics and electrical engineering. Each of them is distinguished by its own functions and principles of operation. In this article, we will provide detailed information about the principles of operation of resistors and capacitors, their main characteristics, applications, and their role in electrical circuits.

Key words: resistors, capacitors, modern electronics, electrical engineering, electric current, voltage, thermistors.

KIRISH

Rezistor, elektr zanjirida elektr oqimini cheklash yoki nazorat qilish uchun ishlatiladigan komponentdir. U o'z ichiga olgan materialning qarshiligi orqali elektr energiyasini iste'mol qiladi. Rezistorlar turli xil materiallardan, masalan, karbon, metall yoki oksidlar kabi materiallardan tayyorlanadi. Ularning asosiy vazifasi kuchlanishni pasaytirish va oqimni boshqarishdir. Rezistorlar, shuningdek, elektr energiyasini issiqlikka aylantiradi, bu esa ularning ishlashida energiya yo'qotishiga olib keladi. Rezistorlar ko'plab elektron qurilmalarda, masalan, kuchlanish pasaytirish, oqimni nazorat qilish va signalni boshqarish uchun qo'llaniladi.

ADABIYOTLAR TAHLILI VA TADQIQOT METODOLOGIYASI

Rezistorlarning ishlash prinsipi Om qonuniga asoslangan. Om qonuniga ko'ra, rezistorning qarshiligi, unga tushayotgan kuchlanish va oqim o'rtasidagi munosabatni belgilaydi. Agar kuchlanish oshsa, oqim ham oshadi, va aksincha. Rezistorlarning turli

xil turlari mavjud, masalan, doimiy rezistorlar, o'zgaruvchan rezistorlar va termistorlar. Har bir turli rezistor o'zining maxsus qo'llanilishiga ega. Masalan, doimiy rezistorlar ko'pincha elektr zanjirlarida kuchlanishni pasaytirish uchun ishlatiladi, o'zgaruvchan rezistorlar esa oqimni nazorat qilishda qo'llaniladi. Termistorlar esa haroratga bog'liq ravishda qarshilikni o'zgartiradi va bu xususiyati ularni haroratni o'lchashda qo'llash imkonini beradi.

MUHOKAMA VA NATIJALAR

Kondensatorlar, elektr zanjirlarida energiyani saqlash va chiqarish uchun ishlatiladigan komponentlardir. Ular elektr maydonini hosil qilish orqali energiyani saqlaydi. Kondensatorlar ikki metall plita o'rtasida izolyator material bo'lgan dielektrik bilan ajratilgan. Ularning asosiy funksiyasi kuchlanishni saqlash va energiyani qisqa vaqt ichida chiqarishdir. Bu xususiyatlari kondensatorlarni turli xil elektr zanjirlarida, masalan, filtrlar, kuchlanish stabilizatorlari va vaqt o'lchovlari kabi qurilmalarda qo'llash imkonini beradi. Kondensatorlarning ishlash prinsipi ham o'ziga xosdir. Ular kuchlanish tushirilganda energiyani saqlashadi va zarur bo'lganda uni chiqaradilar. Kondensatorning energiya saqlash qobiliyati uning kapasitansiga bog'liq. Kapasitans, kondensatorning qanchalik ko'p elektr energiyasini saqlay olishini belgilovchi parametrdir. U farq qiluvchi dielektrik materiallar va plitalarning yuzasi orqali aniqlanadi. Kondensatorlar turli xil turlarga ega, masalan, elektrolit kondensatorlari, keramika kondensatorlari va film kondensatorlari. Har bir turli kondensatorning o'ziga xos xususiyatlari va qo'llanilish sohalari mavjud. Rezistorlar va kondensatorlar birgalikda ishlaganda, ular elektr zanjirlarida muhim rol o'ynaydi. Ular kuchlanish va oqimni boshqarish, energiyani saqlash va chiqarish, shuningdek, elektr signalini filtrlaydi. Masalan, audio tizimlarda kondensatorlar ovozning yuqori va past chastotalarini ajratishda ishlatiladi, rezistorlar esa kuchlanishni pasaytirish va oqimni boshqarishda qo'llaniladi. Shuningdek, kondensatorlar va rezistorlar birgalikda vaqt o'lchovchi devrelar yaratishda ham muhim ahamiyatga ega.[1]

Kondensatorlar va rezistorlar o'zaro bog'langan zanjirlarda turli xil effektlar hosil qiladi. Masalan, RC zanjirlarida (rezistor-kondensator zanjiri) energiya saqlash va chiqarish jarayonlari bir-biri bilan bog'liq. Ushbu zanjirlar vaqt o'lchovlari, signalni filtrlaydigan qurilmalar va boshqa ko'plab elektron qurilmalarda qo'llaniladi. Shuningdek, bu zanjirlar orqali har xil chastotalardagi signalni boshqarish mumkin. Rezistorlar va kondensatorlar o'zaro bog'liq bo'lganligi sababli, ularning ishlash prinsipi va qo'llanilishi haqida tushuncha hosil qilish muhimdir.[2]

Ularning har biri o'zining maxsus xususiyatlariga ega bo'lib, elektr zanjirlarida turli xil vazifalarni bajaradi. Ularni o'rganish orqali elektr zanjirlarining qanday ishlashini va turli xil komponentlar o'rtasidagi munosabatlarni tushunish mumkin. Bu bilimlar, o'z navbatida, muhandislik va elektronika sohalarida ishlashda zaruriy ko'nikmalarni rivojlantirishga yordam beradi. Shuningdek, zamonaviy texnologiyalar

rivojlanishi bilan rezistorlar va kondensatorlarning qo'llanilishi kengaymoqda. Masalan, zamonaviy mobil telefonlar, kompyuterlar va boshqa elektron qurilmalarda yuqori sifatli rezistorlar va kondensatorlar ishlatiladi. Bu komponentlar, qurilmalar samaradorligini oshirish va energiya iste'molini kamaytirish uchun muhim ahamiyatga ega.[3]

Rezistorlar va kondensatorlar haqida bilish, nafaqat nazariy bilimlarni, balki amaliy ko'nikmalarni ham o'z ichiga oladi. Ularning ishlashini tushunish, shuningdek, elektr zanjirlarini loyihalash va tahlil qilishda yordam beradi. Bu esa, o'z navbatida, muhandislik va elektronika sohalarida muvaffaqiyatli ishlash uchun zaruriy bilimlarni taqdim etadi. Umuman olganda, rezistorlar va kondensatorlar elektr zanjirlarida muhim rol o'ynaydi. Ularning ishlash prinsipi, funksiyalari va qo'llanilishi haqida tushuncha hosil qilish, elektronika va muhandislik sohalarida muvaffaqiyatli faoliyat yuritish uchun muhimdir. Bu komponentlar, zamonaviy texnologiyalar rivojlanishi bilan birga, yanada yangilanish va takomillashuv jarayonida davom etmoqda. Shuning uchun, ularni o'rganish va tushunish, kelajakda yangi innovatsion yechimlar yaratishda muhim ahamiyatga ega. Rezistorlar va kondensatorlar, shuningdek, energiya samaradorligini oshirish va elektr zanjirlarining ishlashini yaxshilash uchun turli xil strategiyalarni qo'llash imkonini beradi. Ularning o'zaro ta'siri, elektr zanjirlarining samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega. Shuningdek, elektronika sohasidagi yangi yangiliklar va innovatsiyalar, rezistorlar va kondensatorlarning ishlash prinsipi va qo'llanilishiga ta'sir ko'rsatadi. Masalan, nanoteknologiyalar yordamida yaratilgan yangi materiallar, rezistorlar va kondensatorlarning samaradorligini oshirishda yordam beradi. Bu yangi materiallar, elektr zanjirlarida energiya yo'qotishlarini kamaytirishga, kuchlanish va oqimni boshqarishda yanada samarali bo'lishga imkon yaratadi.[4]

XULOSA

Xulosa qilib aytganda, rezistorlar va kondensatorlar elektr zanjirlarida muhim va ajralmas komponentlardir. Ularning ishlash prinsipi, o'zaro bog'liqligi va qo'llanilishi haqida tushuncha hosil qilish, elektronika va muhandislik sohalarida muvaffaqiyatli faoliyat yuritish uchun zarurdir. Bu komponentlar nafaqat nazariy jihatdan, balki amaliy jihatdan ham o'rganilishi kerak, chunki ular zamonaviy texnologiyalar rivojlanishining asosiy omillaridan biridir. Ularni o'rganish, kelajakda yangi innovatsion yechimlar yaratishda va energiya samaradorligini oshirishda muhim ahamiyatga ega bo'ladi.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Abdullayev, A. (2020). "Elektronika asoslari". Toshkent: O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi.
2. Murodov, S. (2019). "Elektr zanjirlari va ularning tahlili". Samarqand: Samarqand Davlat Universiteti.

3. Qodirov, R. (2021). "Asosiy elektron komponentlar". Toshkent: Fan va texnologiya.
4. Karimov, I. (2022). "Elektronika va elektr muhandisligi". Buxoro: Buxoro Davlat Universiteti.
5. Tursunov, D. (2023). "Kondensatorlar va rezistorlar: nazariya va amaliyot". Fargʻona: Fargʻona Politehnika Instituti.
6. Davronov, A. (2020). "Oʻzbekistonda elektronika rivojlanishi". Toshkent: Oʻzbekiston Milliy Universiteti.
7. Isroilov, M. (2021). "Elektr energiyasi va uning komponentlari". Qarshi: Qarshi Davlat Universiteti.