

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI QISHLOQ VA SUV XO'JALIGI
VAZIRLIGI**

TOSHKENT DAVLAT AGRAR UNIVERSITETI

REFERAT

Mavzu: Bir fazali o'zgaruvchan tokning asosiy
xarakteristikallari

Bajardi: Majidov A

Tekshirdi:_____

TOSHKENT -2014

Bir fazali o'zgaruvchan tokning asosiy xarakteristikallari

Reja:

- 1. Bir fazali o'zgaruvchan (sinusoidal) tok xaqida tushuncha.*
- 2. Elementlari sinusoidal E.I.O.K li generator.*
- 3. Sinusoidal tokning asosiy xarakteristikallari.*

Tayanch soʻzlar va iboralar: sinusoidal tok, E.I.O.K, oniy qiymat, davr, faza, chastota, fazalar siljishi, effektiv qiymat, oʻrtacha qiymat, vektor diagramma.

Elektrotexnika va radiotexnikada eng koʻp koʻllaniladigan toklar, davriy oʻzgaruvchan toklardir.

E.I.O.K. kuchlanish va tok kuchi sinusoidal qonun boʻyicha oʻzgaruvchan toklar oʻzgaruvchan sinusoidal toklar deyiladi.

Sinusoidal tokli elektr zanjirlardagi kuzatiladigan jarayonlar eng oddiy jarayonlar xisoblanib, bunga nosinusoidal oʻzgaruvchan toklarni keltirib olish mumkin. Sinusoidal toklarning asosiy afzalligi, ular elektr energiyani ishlab chiqarish, uzatish, taksimlash va undan foydalanishni eng iqtisodiy tejimli sharoitda ishlatilishini imkoniyatini beradi.

Sinusoidal toklardan foydalanganda generatorlar, elektr motorlar, transformatorlar va elektr uzatish liniyalarining F.I.K. eng katta boʻladi. SHuni ham koʻrsatib oʻtish kerakki, oʻzgaruvchan toklarning boshqa formalari ishlatilganda, elektr zanjirlarida oʻzinduksiya E.I.O.K si tufayli katta kuchlanishlar paydo boʻlishi mumkin.

Bundan tashqari sinusoidal E.I.O.K, kuchlarni va tok kuchining xisoblash va analiz qilish, kosinusoidal toklarga qaraganda ancha oddiydir.

Energetikada odatda sinusoidal toklarni (davriy) oʻzgaruvchan toklar deyiladi. Aloqa sistemalarida, elektrotexnika, telemexanikada, E.X.M. larda esa nosinusoidal toklar, masalan impulsli toklar koʻprok ishlatiladi.

Davriy oʻzgaruvchan E.I.O.K, kuchlanish va toklar deganda-uning oniy qiymatlari bir xil vaqt oraligʻida bir xil ketma-ketlikda qaytariluvchi toklar tushuniladi.

Sinusoidal E.I.O.K xosil boʻlish jarayonini koʻrib chiqaylik. Sinusoidal E.I.O.K ning eng oddiy generatori boʻlib bir jinsli magnit maydonida ω burchak tezlik bilan bir tekis aylanuvchi toʻgʻri burchakli katushka xizmat qiladi. Katushkani (ramka) kesib oʻtuvchi magnit oqimi elektromagnit induksiya qonuniga asosan, ramka aylanayotgan vaqtda unda E.I.O.K hosil qiladi.

$$e = Blv_n \quad (1) \quad \text{1-ramka uzunligi.}$$

$$\text{bo'lgani uchun } e = V!vta \quad (2)$$

(2) dagi $V!i = \text{sopl}$ bo'lgani uchun e a -burchak funktsiya kabi o'zgaradi.

a -burchak s -vaqt ichidagi ramkaning burilish burchagi bo'lgani uchun: $a = va$

(3) ko'rinishda yozishimiz mumkin. Bu erda e -E.I.O.K ning oniy qiymati, juda kichik vaqt oralig'ida doimiy deb xisoblash mumkin bo'lgani uchun, E.I.O.K, kuchlanish va tok kuchining oniy qiymatlari uchun o'zgarmas tok qonunlari bajariladi.

Sinusoidal kattaliklarni grafik ko'rinishida sinusoidal hamda aylanuvchi vektor ko'rinishida tasvirlash mumkin. Sinusoidal ko'rinishida tasvirlanganda ordinat o'qiga ma'lum masshtabda kattaliklarning oniy qiymatlari, abtissa o'qiga esa vaqt qo'yiladi.

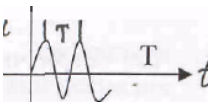
Agar sinusoidal kattalikni aylanuvchi vektorlar ko'rinishida tasvirlanganda esa vektor uzunligi ma'lum masshtabda sinusoida amplitudasiga, a -burchak boshlangich fazaga teng, aylanish tezligi esa ω ga, qilib olinadi. Musbat aylanish yo'nalishi deb soat4 strelkasi yo'nalishiga teskari yo'nalish qabul qilingan.

Asosiy sinusoidal tok ko'rsatkichlari:

1. Sinusoidal tok kattaliklarining davri T . Sinusoidal tok, kuchlanish yoki E.I.O.K ning to'la o'zgarish vaqti davr deyiladi.

2. Faza: Sinusoidal kattaliklarning o'zgarish qonuniyatlari ifodasidagi ϕ ning argumentiga ($\sin/\cos$) faza deyiladi.

3. Boshlang'ich faza: $\phi = 0$ dagi faza boshlang'ich faza deyiladi.

4. CHastota: sinusoidal tok kuchi ,  kuchlanish yoki E.I.O.K ning 1 sekunddagi tebranishlar soni. $\nu = 1/T$, birligi --1Gst.

I s

Burchak chastota: $\omega = 2\pi\nu = \frac{2\pi}{T}$.

Z.Fazalar siljishi: ikki sinusoidal kattaliklarning boshlang'ich fazalari

ayirmasi fazalar siljishi deyiladi. $\angle z = \angle ?$, $-\wedge$,

6. Oniy qiymat: sinusoidal kattaliklarning qaralayotgan vaqt momentdagi qiymatlari ularning oniy qiymatlari deyiladi va I , i , e bilan belgilanadi.

7. Amplituda qiymatlari: sinusoidal kattaliklarning maksimal qiymatlari amplituda qiymatlari deyiladi va I_m, i_m, E_m bilan belgilanadi.

8. Effektiv qiymatlari: sinusoidal kattaliklarning voltmetr yoki ampermetr bilan o'lchanadigan qiymatlari, fizyakoviy ma'nosi bir T davr ichida k qarshilikdan o'tib sinusoidal tok ajratadigan issiqlikka teng issiqlik ajratuvchi o'zgarmas I tok, sinusoidal tokning effektiv qiymati deyiladi yoki boshqacha qilib aytganda davriy o'zgaruvchi / tokning effektiv qiymati deb, uning bir davr ichidagi o'rtacha kvadratik qiymati tushuniladi:

Ta

$a \quad V \quad I \quad / 2 \quad V \quad / :$

ekanini xisobga olsak, u xolda $I_{eff} = I_m / \sqrt{2}$

$I_m^2 = I_{eff}^2 \cdot 2$

$I_m = \sqrt{2} \cdot I_{eff}$

$I_{eff} = I_m / \sqrt{2}$ 1.1

bundan $I_{eff} = I_m / \sqrt{2}$

9. O'rtacha qiymat: sinusoidal tok, kuchlanish va E, I, U, K shuningdek ning o'rtacha qiymati deganda uning yarim davr ichidagi oniy $I_{eff} = I_m / \sqrt{2}$

— $I_{eff} = I_m / \sqrt{2}$, shuningdek $i = I_m / \sqrt{2}$ va $e = E_m / \sqrt{2}$

$I_m = \sqrt{2} \cdot I_{eff}$ $i_m = \sqrt{2} \cdot i_{eff}$ $E_m = \sqrt{2} \cdot E_{eff}$

2

10. Egri chiziqning shakl koeffitsienti: $k = \frac{I_m}{I_{eff}} = \sqrt{2} \approx 1,41$ sinusoidal toklar uchun.

11. Amplituda koeffitsienti: $k = \frac{I_m}{I_{eff}} = \sqrt{2}$ sinusoidal toklar uchun.

12. Vektor diagramma: bir xil chastotali sinusoidal kattaliklarning soat strelkasiga teskari yo'nalishda aylanadigan vektorlar bilan ifodasi vektor diagramma deyiladi.

Adabiyotlar:

1. A.S.Karimov. “Elektrotexnika va elektronika asoslari”
2. A.T. Morozov. “Elektrotexnika”

www.Ziyonet.uz