

FIZIK ASBOB VA QURILMALARNING TURLARI VA ISHLASH PRINSIPI

Xolmatova Sayyoraxon Akbarjon qizi

Annotatsiya: *Ushbu maqolada Elektr va magnetizm bo'limida ishlatiladigan asosiy fizik asbob va qurilmalarning turlari va ishlash prinsipi haqidagi ma'lumotlar keltirilgan.*

Kalit so'zlar: *elektr va magnetizm, asbob va qurilmalar, texnik talablar, fizik kattaliklar, asbobning shartli belgisi.*

Elektr qurilmalari (generatorlar, transformatorlar, energiya iste'molchilari va energiyani o'zgartiruvchi boshqa qurilmalar) ning normal ishlashi uchun aniq texnik talablar ta'minlangan bo'lishi kerak. Bunday talablarning bajarilishini tekshirish elektr o'lchash asboblari yordamida bajariladi, chunki insonning sezgi a'zolari elektr kattaliklar (tok, kuchlanish, chastota, quvvat, energiya va h.k.) ni bevosita kuzata olmaydi. Elektr o'lchash asboblari yuqori sezgirlikka, aniqlikka ega bo'lishi hamda ishonchli va oddiy bo'lganliklari tufayli aksariyat fizik kattaliklar (temperatura, bosim, yorug'lik, tezlik va h.k.) elektr o'lchash asboblari yordamida o'lchanadi. Bunda noelektr kattaliklar unga proporsional bo'lgan elektr kattaliklarga o'zgartiriladi.

Maxsus texnik vositalar - o'lchash asboblari yordamida fizik kattaliklarning qiymatlarini tajriba yo'li bilan aniqlash o'lchash deyiladi. O'lchash natijasi son bilan ifodalanadi. Masalan, kuchlanishi 220 V.

Ma'lum o'lchamdagi fizik kattaliklarni aks ettirishda foydalaniladigan ashyoviy o'lchash vositasi o'lchov deb ataladi. Elektr qarshiligining o'lchovi - o'lchash rezistorlari qarshilik g'altaklari). elektr yurituvchi kuch va kuchlanishlarning o'lchovlari — normal elementlar, induktivlikning o'lchovi - o'z va o'zaro induktivlik o'lchash g'altaklari, elektr sig'imining o'lchovi - namunaviy kondensatorlar.

O'lchash ma'lumotlarini kuzatuvchining bevosita o'zlashtirishi uchun qulay bo'lgan shaklda ko'rsatuvchi texnik vositasi o'lchash asbobi deyiladi.

Barcha elektr o'lchash asboblari ikki turga bo'linadi: analogli va raqamli. Ko'rsatishi o'lchanayotgan miqdorning o'zgarishiga uzluksiz bog'liq bo'lgan o'lchash asbobi analogli o'lchash asbobi deb ataladi. O'lchash ma'lumotlari avtomatik holda diskret sngn allarni hosil qiladigan va ko'rsatishi raqam shaklida ifodalanadigan asboblar raqamli o'lchash asboblari deb ataladi.

O'lchash ma'lumotlarining olinish usuliga qarab o'lchash asboblari quyidagilarga bo'linadi: ko'rsatuvchi asboblar (o'lchash natijasini shkala bo'yicha ko'rish mumkin): qayd qiluvchi asboblar (o'lchash natijasini tasmada aks ettiradi).

O'lchanadigan kattaliklarning turiga qarab elektr o'lchash asboblari quyidagilarga bo'linadi (1-jadval).

| 1-jadval |
|-----------------------------------------------|
| O'lchanadigan kattalik O'lchash asbobi |
| Tok kuchi Ampermetr |
| Milliampertmetr |
| Kuchlanish Voltmetr |
| Elektr quvvati Vattmetr |
| Kilovattmetr |
| Elektr energiyasi Schyotchik |
| Fazalarning siljishi Fazometr |
| Chastota Chastotometr |
| Elektr qarshilik Ommetr |
| Megaommetr |

Elektr o'lchash asboblari ishlash prinsipiga ko'ra quyidagi sistemalarga bo'linadi (2-jadval):

| 2-jadval |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sistemaning nomi Shkaladagi shartli belgilanishi |
| Magnitoelektrik: qo'zg'aluvchan ramkali, teskari ta'sir ko'rsatuvchi mexanik momenti bo'lgan asbob 0 |
| Teskari ta'sir ko'rsatuvchi mexanik moment bo'lgan asbob, qo'zg'aluvchan ramlaki asbob (logometr) c |
| Elektromagnit £ |
| Elektrodinamik E±3 |
| Ferrodinamik a |
| Induksion |
| Elektrostatik |

Shuningdek, o'lchash asbobining shkalasida quyidagi shartli belgilar: tok turi, fazalar soni, asbobning aniqlik sinfi, izolyatsiyasi tekshirib (sinab) ko'rilgan kuchlanish, asbobning ish holati, asbob ijrosining ekspluatatsiya sharoitiga bog'liqligi, tashqi maydondan himoyalani darajasiga ko'rsatilgan bo'ladi (3-jadval)

| 3-jadval |
|--------------------------------------------------|
| Shartli belgisi Shartli belgining ma'nosi |
| - O'zgarmas tok manbai |
| O'zgaruvchan tok asbobi |
| O'zgarmas va o'zgaruvchan tok asbobi |
| Uch fazali tok sistemasi asbobi |

1,5 O'lchash diapozonida protsentlar bilan normalangan 1,5 -aniqlik sinfidagi asbob Shkala uzunligida protsentlar bilan normalangan 1,5 - aniqlik sinfidagi asbob

Asbobning o'lchaydigan zanjiri uning korpusidan izolyatsiyalangan va bu izolyatsiya ushbu kuchlanish (2kV) bilan tekshirilgan.

I—1 Shkalaning gorizontol holati

J_ Shkalaning vertikal holati

M Shkalaning gorizontaldan ma'lum burchak (60o) ostidagi qiya holati

ABB Ishlatish sharoitiga ko'ra asbobning ijrosi

Q Tashqi magnit maydonlar ta'siridan I kategoriya bo'yicha himoya qilingan elektrostatik asbob

[T] Elektr maydoni ta'siridan I kategoriya bo'yicha himoya qilingan elektrostatik asbob

* Generator qisqich

Korpus bilan ulovchi qisqich

Elektr asboblarini ishlatish uchun ular tok manbaiga ulangan bo'lishi kerak. Bunday ulanishlar elektr zanjirlari deb ataladi. Elektr zanjiri elementlari quyidagi rasmda keltirilgan:

1 - ampermetr, 2 - voltmeter, 3 - kalit, 4 - rezistor, 5 - reostat, 6 - o'ralgan sim, 7 - tok manbai, 8 - batareyalar tok manbalari, 9 - lampochka, 10 - o'zaro birikmagan simlarning kesishishi.

ADABIYOTLAR:

1. Олифер В.Г., Олифер Н.А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. СПб. "Питер". 2010.

2. Ismatullayev P., Qodirova Sh., G'oziyev G'. "Elektr o'lchashlar va o'lchash asboblari". Toshkent. "Sharq". 2007.

3. Izbosarov B.F., Kamolov I.R. "Umumiy fizikadan laboratoriya ishlari". "Voriz nashriyot". Toshkent. 2007.

4. Turabova L.X. "Fizik asboblar, ularning turlari va ishlash prinsipi" mavzusining elektron o'quv uslubiy majmuasini yaratish metodikasi mavzusidagi dissertatsiya ishi. Navoiy. 2022.