

ELEKTRON O'LCHASH ASBOBLARI

Qodirova Dilnoza Yusupovna

Farg'ona shahar 1-sonli politexnikum

Ishlab chiqarish ta'lim ustasi

Maxsus fanlar

Annotatsiya: Elektron o'lchash asboblari fizikaviy kattaliklarni (kuchlanish, tok, qarshilik, chastota, quvvat va h.k.) aniq o'lchash uchun mo'ljallangan qurilmalardir. Ushbu asboblarni sanoat, ilmiy tadqiqotlar, telekommunikatsiya, tibbiyot va boshqa sohalarda keng qo'llaniladi.

Ushbu qo'llanmada elektron o'lchash asboblarining turlari, ularning ishlash prinsiplari va texnik xususiyatlari yoritiladi. Asosiy e'tibor multimetrlar, osilloqraflar, spektr analizatorlari, signal generatorlari va boshqa zamonaviy o'lchash qurilmalariga qaratilgan.

Shuningdek, elektron o'lchash asboblarini tanlash, kalibrlash va ulardan samarali foydalanish bo'yicha tavsiyalar beriladi. Ushbu material texnika sohasi mutaxassislari, muhandislar va talabalar uchun foydalidir.

Kalit so'zlar: Elektron o'lchash asboblari, multimetr, osilloqraf, spektr analizatori, signal generatori, voltmeter, ampermetr, chastota o'lchash, qarshilik o'lchash, kalibrlash, aniq o'lchov, laboratoriya asboblari, elektronika, o'lchash texnologiyalari.

Inson aql-idroki, zakovati bilan o'rganayotgan, shakllantirayotgan hamda rivojlantirgan qaysi fanni, uning yo'nalishini olmaylik, albatta, o'lchashlarga, ularning usullariga, o'zaro bog'lanishlariga duchkelamiz. Ayniqsa fizik elektr asboblari o'lchash usullari va vositalari yordamida har xil kattaliklarni o'lchash va

ularga bog'liq masalalarni mukammal o'rganish orqaligina amalga oshiriladi. Shu sababdan, hozirgi qaysi bir fan, ilmiy yo'nalish, u xoh tabiiy, xoh ijtimoiy bo'lmasin, albatta elektr energiyasi ta'minoti bilan bevosita bog'liq. Inson qo'li yetgan, faoliyati doirasiga kirgan, ammo, o'lchashlarsiz o'rganilgan, izlangan hamda ko'zlangan maqsadlarga erishish mumkin bo'lgan bironta yo'nalish yo'q. Shuning uchun ham elektr o'lchashlar asoslarini bilish, uni o'z mutaxassisligi doirasida tushunish va amaliyqo'llash har bir fizika yoki texnika yo'nalishidagi mutaxassislar tayyorlashda muhim omillardan biri bo'lib hisoblanadi.

Zamonaviy texnologiyalar rivojlanishi bilan elektron o'lchash asboblari kundalik hayotimiz va sanoat jarayonlarida muhim ahamiyat kasb etmoqda. Elektron qurilmalarning ishonchliligi va samaradorligi bevosita ularning parametrlarini aniq o'lchashga bog'liq. Shu sababli, har qanday muhandis, texnik yoki tadqiqotchi uchun elektron o'lchash asboblarini bilish va ulardan to'g'ri foydalanish zarurdir.

Ushbu qo'llanmada elektron o'lchash asboblarining turlari, ularning ishlash prinsiplari, texnik xususiyatlari va qo'llanilish sohalari haqida ma'lumot beriladi. Shuningdek, o'lchash asboblarining aniqligi va ishonchliligini ta'minlash uchun kalibrlash va texnik xizmat ko'rsatish masalalari ham yoritiladi.

Mazkur material muhandislik va texnika yo'nalishidagi mutaxassislar, talabalar hamda elektronikaga qiziqqan barcha uchun foydali bo'ladi.

Biz hozir ba'zi elektr o'lchov asboblarning ishlash prinsiplari haqida muhim ma'lumotlarni keltirmoqchimiz. Tok kuchi ampermetr asbobi bilan o'lchanadi. Ampermetr qarshilikga ketma ket qilib ulanadi. Ampermetr yordamida tok kuchini o'lchashdan maqsad ampermetr yordamida haqiqiy tok kuchini olishdir. Hech qachon ampermetr tok tarmog'iga parallel qilib ulanmasligi kerak. Chunki, ampermetr qarshilikka parallel ulanganda uning ichki qarshiligi ancha kichik bo'lganligi sababli undan ancha katta tok o'tadi va ushbu tokka o'zi dosh bera olmasdan kuyib qolishi, ishdan chiqishi mumkin.

Elektron o'lchash asboblarning turlari. Elektron o'lchash asboblari o'lchanadigan fizik kattalik va ularning ishlash printsiplig qarab turli toifalarga bo'linadi:

Multimetrlar – kuchlanish, tok va qarshilikni o'lchash uchun ishlatiladi. Raqamli va analog turlari mavjud.

Osilloqraflar – elektr signallarining vaqt bo'yicha o'zgarishini ko'rsatadi, chastota, amplituda va impuls parametrlarini o'lchaydi.

Spektr analizatorlari – signal tarkibini chastota bo'yicha tahlil qilish uchun qo'llaniladi. Telekommunikatsiya va radiochastota tarmoqlarida muhim ahamiyatga ega.

Signal generatorlari – test va diagnostika maqsadida har xil shakldagi elektr signallarini yaratadi.

Chastota o'lchagichlar – elektr signallari chastotasini yuqori aniqlikda o'lchaydi.

LCR metrlar – induktivlik (L), sig'im (C) va qarshilik (R) ni aniq o'lchash uchun ishlatiladi.

Quvvat o'lchagichlar – elektr zanjirlaridagi quvvat sarfini aniqlashga yordam beradi.

Elektron o'lchash asboblarning ishlash prinsiplari. Elektron o'lchash asboblari signallarni aniqlash, ularni o'lchash va ma'lumotlarni foydalanuvchiga taqdim etish tamoyili asosida ishlaydi. Ko'pgina zamonaviy qurilmalar raqamli protsessorlarga ega bo'lib, o'lchov natijalarini aniq va tezkor qayta ishlash imkoniyatini beradi.

Analog o'lchash asboblari mexanik yoki elektromagnit prinsip asosida ishlaydi.

Raqamli o'lchash asboblari elektron signallarni raqamli shaklga o'tkazib, displey orqali natijalarni aniq va qulay formatda taqdim etadi.

Elektron o'lchash asboblarning qo'llanilishi

Elektron o'lash asboblari turli sohalarda keng qo'llaniladi:

Elektronika va elektrotexnika – elektron qurilmalarni ishlab chiqish va sinovdan o'tkazish.

Telekommunikatsiya – radiochastota signallarini tahlil qilish va tarmoqlar sifatini nazorat qilish.

Tibbiyot – yurak monitorlari, EEG va boshqa tibbiy asboblarni tekshirish.

Sanoat va ishlab chiqarish – elektr motorlar, generatorlar va energiya tizimlarini nazorat qilish.

O'lash aniqligi va kalibrlash. Aniq o'lchovlarni ta'minlash uchun asboblarning kalibrlanishi juda muhim. Kalibrlash maxsus laboratoriyalarda standart o'lash vositalari yordamida amalga oshiriladi. Kalibrlash jarayoni o'lash natijalarining ishonchliligini oshiradi va xatoliklarni minimallashtiradi.

Xulosa

Elektron o'lash asboblari zamonaviy texnologiya va sanoat sohasida muhim o'rin tutadi. Ular elektr va elektron tizimlarning ishlash samaradorligini baholash, diagnostika qilish va sifat nazoratini amalga oshirish imkonini beradi. Multimetrlar, osillograflar, spektr analizatorlari va boshqa o'lash qurilmalari elektronika, telekommunikatsiya, tibbiyot va sanoatning turli jabhalarida keng qo'llaniladi.

O'lchov natijalarining aniqligi va ishonchliligini ta'minlash uchun asboblarning to'g'ri ishlatilishi, muntazam kalibrlanishi va texnik xizmat ko'rsatish muhim ahamiyatga ega. Raqamli o'lash texnologiyalarining rivojlanishi natijasida zamonaviy asboblarning yanada aniq, ishonchli va qulay bo'lib bormoqda.

Foydalanilgan adabiyotlar.

1. P.Ismatullayev, Sh.Qodirova, G'.G'oziyev. "Elektr o'lchash asboblarini rostdash va ta'mirlash". Sharq. Toshkent. 2017.
2. M.B.Dusmuratov. "Fizika". Toshkent. 2016.
3. asenergi.com4. micro-pi.ru
- 4.А.Ж. Сейтов, Ф.Х. Абдумавлонова. Решение геометрических задач с помощью математического пакета MAPLE. Academic research in educational sciences, 2021. Т.2 №6 Pp.933-941.
5. S.Kh.Khasanova A.J.Seytov, A.J. Khurramov, S.N.Azimkulov, M.R.Sherbaev, A.A.Kudaybergenov. Optimal control of pumping station operation modes by cascades of the Karshi main canal. International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology, 2021. Tom 8. №4. Pp. 17177-17185.