

**“НАЗАРИЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА” ФАНИДАН ЗАМОНАВИЙ
 ЛАБОРАТОРИЯ МАШҒУЛОТЛАРИНИ ЎТКАЗИШДА МАХСУС
 ДАСТУРЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ УСУЛЛАРИ**

Ахмедов Эркин Рахмонович

Жиззах политехника институти

“Электр технологияси” кафедраси мудири,

Холдаров Ботир Мансур ўғли

Жиззах политехника институти

“Электр технологияси” кафедраси ассистенти,

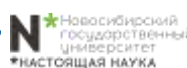
АННОТАЦИЯ: Мақолада техника йўналиши олий талим муассасаларида талабаларни назарий ва амалий билимларини мустаҳкамлашда замонавий лаборатория машғулоти асосида ташкил этиш катта самара беради. Бундан ташқариш лаборатория машғулотларини махсус дастурий воситалардан фойдаланиб ўтиш дарс машғулотининг сифатли бўлишини таъминлайди.

КАЛИТ СЎЗЛАР: замонавий лаборатория, витуал лабораторияб дастурий воситалар, Multisim 14.0 дастури, электр занжирлар, резисторлар, конденсаторлар, ғалтаклар.

Таълим тизимини ислоҳ, қилишда замонавий таълим технологияларини тадбиқ этиш билан бир қаторда ўқув жараёнини янги авлод техникаси ва воситалари билан бойитиш алоҳида аҳамият касб этади. Техника йўналиши олий талим муассасаларида талабаларни назарий ва амалий билимларини мустаҳкамлашда замонавий лаборатория машғулоти асосида ташкил этилган дарслар муҳим рол эгаллайди. Жумладан, реал жарёнларни имитация ёки симуляция қилишга имкон берадиган махсус дастурий воситалар ўқув жараёнини ва дарсларни самарали ташкил этишга имкон беради. Бундай имкониятларни “Назарий электротехника” фанидан лаборатория машғулотларини ўтишда Multisim 14.0 дастуридан фойдаланиш мисолида кўриб чиқиш мумкин.

“Назарий электротехника” фанини Техника йўналиши Олий талим муассасаларида ўқув дастурида мажбурий фанлари таркибига кирган бўлиб, асосан, 60710700-Электр техникаси, электр механикаси ва электр технологиялари ҳамда 60710600-Электр энергетикаси таълим йўналишларига ўқитилади. Бу фандан олиб бориладиган замонавий лаборатория машғулотлар вақтида ўзгармас ток электр занжирини параллел кетма-кет аралаш улаш схемалари ва уларни ташкил этувчи (манбалар, резисторлар, конденсаторлар, индуктив ғалтаклари, ночизикли элементлар, тебраниш контурлари) элементлар параметрларини ҳисоблаш, уларни таҳлил қилиш ва қийматларини аниқлаш каби масалалар ечилади. Ушбу ҳисоблаш ишларини бажариш жараёнида талаба этарли билимни олиши ва уни мустаҳкамлаши учун замонавий дастурлардан фойдаланган ҳолда, ўзгармас ток электр занжирини параллел кетма-кет аралаш улашдаги жараёнларнинг ўз кўзи билан кўриши назарий олган билимларини оширишда жуда муҳим аҳамиятга эга.

Талаба берилган лаборатория ишларини стендда бажарганда ҳисоблашни аниқлиқ даражаси кам бўлиши, айрим қурилмаларни эскирганлиги учун яхши ишламаганлиги керакли маълумотларни олаолмаганлиги учун билим олишга нисбатан иштиёқи сўниши мумкин. Замонавий дастурий воситалардан фойдаланганда эса, ҳар қандай лаборатория ишларини тез ва аниқ ечилиши, билим олишга нисбатан қизиқиши, иштиёқи ошиши



H
Y
P
E
R
N
L
Y
R
E
L
A
T
I
V
E
J
O
U
R
N
A
L
O
F
T
E
C
H
N
I
C
A
N
D
I
A
N
E
N
G
I
N
E
E
R
I
N
G
A
N
D
A
P
P
L
I
E
D
M
E
C
H
A
N
I
C
S

мумкин. Шунинг учун, амалий машғулотларни компьютер синфларида замонавий дастурлардан фойдаланиб ўтса мақсадга мувофиқ бўлади.

Замонавий дастурий воситалар қаторида Multisim 14.0, MATLAB, MathCad каби воситаларни айтиб ўтиш жоиз, улар ёрдамида ҳар қандай мураккаб электр занжирларни тез, тўғри, аниқ ва ишончли ечиш мумкин. Жумладан, Multisim 14.0 дастури катта аниқлик ва чуқур таҳлилни талаб қиладиган замонавий электр қурилмаларни лойиҳалаш ва ишлаб чиқишга ёрдам беради. Multisim 14.0 дастурий комплекси электр занжирларни дастурий лойиҳалаш ва имитация қилиш воситаларидан бири бўлиб ҳисобланади. У электр занжирларни лойиҳаловчи корхоналарда ва техника йўналиши олий таълим муассасаларида қўлланиши

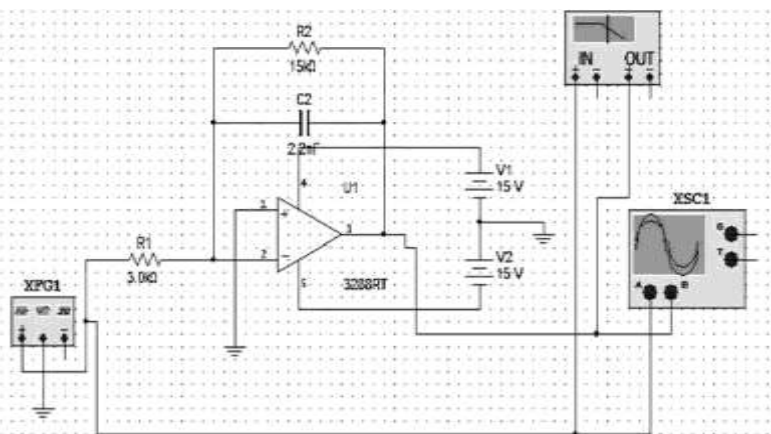
Multis
талаб қилм
мумкин.

Занжи
конденсато
олган. Ма
параметрла
Курил

олинади (ч

пармастрлари ҳосил бўлади. Элементлар бир - бирига симлар билан уланади. Моделлаш дастурида схеманинг ички тавсифи ҳосил қилинади. У схемадаги элементлар, ҳар бир элемент уланган тугунларнинг тартиб рақамлари, ҳар бир элементнинг пармастрлари ва бошқа зарур қўшимча ахборотларни ўз ичига олади. Занжир тенгламаларини тузиш алгоритми жуда содда. Масалан, тугун тенгламаларини тузиш жараёни схема тугунлари (корпусга уланган тугундан ташқари) учун тенгламалар тузиш ва ҳар бир тугунга уланган ўтказувчанликларни ҳисобга олишдан иборат. Контурларни кетма-кет кўриб чиқиш контур тенгламаларни тузиш имконини беради. Тенглама тузиш учун зарур бўлган элементларнинг параметрлари маълумотлар базасидан олинади.

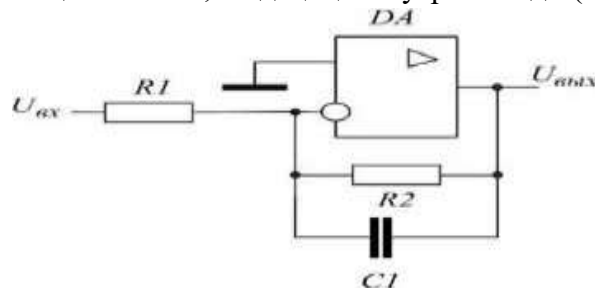
Натижани чиқариш замонавий компьютерларнинг моделлаш дастурида график (графиклар, диаграммалар, расмлар ва ҳ.к.) ва матн кўринишда амалга оширилади. Олинган натижаларни монитор экранига, принтерга чиқиш ёки файлга ёзиш мумкин. Мисол тариқасида паст частотали филтрни ҳисоблашни кўриб чиамиз. Multisim 14.0 замонавий дастуридан фойдаланиб ҳисобланса, 20 дақиқага тўғри кетади (1-расм).



на чуқур билимларни
а ўзлаштириб олиш

тлар - резисторлар,
умотларни ўз ичига
ивалент схемаси ва

керакли элементлар
и (тури) ва асосий



Филтрни схемаси

1-расм Multisim 14.0 дастури ёрдамида тузилган филтърни модели.

Шу тарика, ихтиёрый мураккабликдаги электр занжирлар ва турли мисоллар ҳисобланиши мумкин.

Multisim 14.0 дастури реал электрон ва ўлчаш асбоблари ҳамда схемаларни ишлаш принципларини ўрганиш учун амалий тажриба ўтказиш ўрнини босувчи виртуал электрон версия вазифасини бажариши мумкин.

Multisim 14.0 дастурида моделлаш ва натижаларни олиш ўзининг тезкорлиги ва қулайлиги билан ажралиб туради. Лекин тўғри натижалар олиш учун фойдаланувчи дастур билан ишлаш қоидалари ва усулларини ўзлаштирган ва уларни электрон схемалардаги жараёнларни ўрганиш тадқиқ қилиш учун қўллаш кўникмаларига эга бўлиши керак.

Виртуал лабораторияларни эффектив тарзда қўллаш ўқитиш сифатини ошириш билан бир қаторда катта маблағларни тежаш имкониятини ҳам беради. Замонавий компьютер технологиялари воситаларидан фойдаланиш талабаларнинг реал элементлар ва ускуналар ҳамда уларнинг физик хоссалари тўғрисидаги билимларини янада ошириш ва чуқурлаштиришига хизмат қилади.

Шу каби дастурлар ёрдамида турли мураккаблик даражага эга схемаларни лойиҳалаш билан бир қаторда, улар асосида таҳлиллар олиб борса бўлади. Талаба керакли назарий билимга эга бўлган ҳолда, бундай схемаларда бўлиб ўтадиган жараёнларни батафсил ақс эттириши мумкин, бу эса, ўз навбатида, экспериментал тадқиқотлар услубиятини кучайтиришга имкон беради, келгуси мутахассислар эса схемалар, қурилмалар ва техник жиҳозларни лойиҳалаш ва кўриш кўникмаларига эга булади.

Фойдаланган адабиётлар рўйхати

Проектирование активных фильтров. Методические указания к курсовому проекту по дисциплине «Основы электроники». -Вологда, ВоГТУ, 2009.- 28 с.

Веников В.А., Шнейберг Я.А. Мировоззренческие и воспитательные аспекты преподавания технических дисциплин. На примере электротехники и электроэнергетики. 3-е изд., перераб. и доп. М.: Высшая школа, 1989. 174 с.

Введение в Multisim. Режим доступа: <http://Ccsfs.publish> Методические указания Электроника.

Нетушил А.В. О системном подходе в преподавании электротехнических дисциплин Электричество. 1986. №5. С. 43 – 47.

Hamidov J.A. Main Components of information Culture in Professional Teacher education in Informatization of Society// Eastern European Scientific Journal.-Germany, 2016. №1. –P.102- 105.

5. Akhmedov E.R. Use Of Interactive Electronic Educational Resources In Professional Training Of Students Of Vocational Education // European Journal of Research and Reflection in Educational Sciences, 2019 №12.-P.115-1203.

