

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Познякова Т.Г. QR-коди: їх створення та використання на уроках біології. *Нова педагогічна думка*. 2020. №1. С. 36-42.
2. Проростання насіння. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://youtube.com/watch?v=DxRAV8SeavY&feature=share>
3. Плужник А.В., Бітнер Д.В. Методична розробка квесту «Дендрологічні таємниці Житомира». *Society and science. problems and prospects*: збірник тез III Міжнародної науково-практичної конференції, Лондон, Англія, 25-28 січня 2022 р., Лондон, Англія, 2022. С. 376-382.
4. Рашевська Н.В., Ткачук В.В. Технології мобільного навчання. *Педагогіка вищої та середньої школи*. 2012. Вип. 35. С. 295-301.
5. Що таке QR-код? [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://utvdnipro.dp.ua/%D1%89%D0%BE-%D1%82%D0%B0%D0%BA%D0%B5-qr-%D0%BA%D0%BE%D0%B4/>

ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ NI MULTISIM У ПРОЦЕСІ ДИСТАНЦІЙНОГО ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ФІЗИЧНІ ОСНОВИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ТЕХНІКИ»

Декарчук Сергій Олександрович

старший викладач кафедри фізики та інтегративних технологій навчання природничих наук,
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
dekarchukso@gmail.com

Весь світ вкотре переконався в тому, що без дистанційної та онлайн-освіти сучасне навчання неможливе. Для нашої країни такий перехід виявився неабияким викликом. Учасники освітнього процесу не були готові у повній мірі перейти до дистанційного навчання і на ринку онлайн-освіти в Україні виявилось досить мало платформ, які допомогли б їм опанувати навчальні предмети в режимі онлайн.

Дистанційна форма навчання, яка в сьогоденних умовах об'єктивно є найбільш поширеною, стала для багатьох педагогів своєрідним викликом не лише на професійність, але і на здатність швидко мислити, переорієнтовуватися із звичних добре відпрацьованих методик і засобів навчання на новітні, у короткий термін освоїти та привести відповідно до вимог сьогодення роботу в дистанційному режимі [1].

Використання веб-сайтів, мобільних додатків та програмних засобів дає змогу викладачеві оперативно надавати студентам актуальну інформацію щодо того чи іншого навчального питання. При цьому інтернет-ресурси дають змогу навчати студентів в умовах дистанційної освіти, що сприяє отриманню знань та з'являється більше можливостей для самостійної роботи студентів.

Одним із програмних засобів для ефективного вивчення дисципліни «Фізичні основи комп'ютерної техніки» студентами в умовах дистанційного навчання на нашу думку є комплекс MI Multisim. При вивченні вище зазначеної

дисципліни перед студентом постає задача ознайомитися із фізичним принципом роботи того чи іншого електронного пристрою та яку функцію він виконує у електронних схемах сучасної комп'ютерної техніки.

Вивчення принципу роботи будь-якого електронного пристрою полягає в першу чергу в фізичному та математичному моделюванні. Фізичне моделювання пов'язано з великими матеріальними витратами, оскільки потрібно виготовляти макети. Математичне моделювання з використанням засобів та методів обчислювальної техніки спрощує процедуру проектування електронних схем й дозволяє студентіві засвоїти їх основні властивості, виявити помилки, скорегувати перед фізичною реалізацією [2].

База даних компонентів NI Multisim містить понад 1200 SPICE-моделей (Simulation Program with Integrated Circuit Emphasis – симулятор електронних схем загального призначення) елементів від провідних виробників, таких як Analog Devices, Linear Technology та Texas Instruments, а також понад 100 нових моделей імпульсних джерел живлення (рис. 1). Крім цього, у новій версії програмного забезпечення з'явився помічник Convergence Assistant, який автоматично коригує параметри SPICE, виправляючи помилки моделювання.

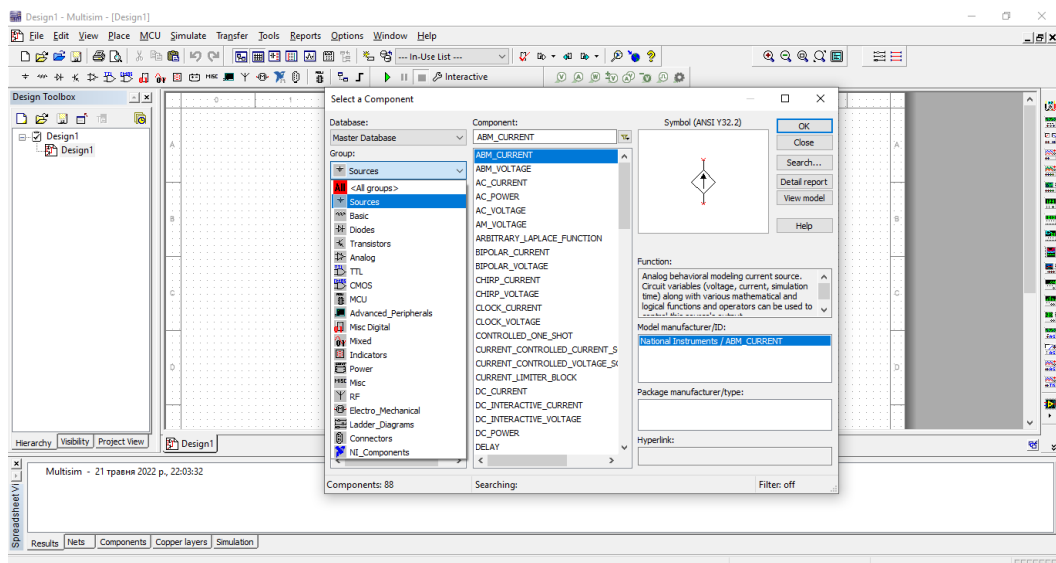


Рис. 1. База даних компонентів NI Multisim

Особливістю програми NI Multisim є наявність контрольно-вимірювальних приладів, які за зовнішнім виглядом, органами керування і характеристиками максимально наближені до реальних аналогів, що є важливим досвідом у майбутній професійній діяльності студентів. Здобувачі освіти отримують практичні навички роботи з найбільш поширеними приладами: мультиметром, осцилографом, генератором сигналів та ін. (рис. 2).

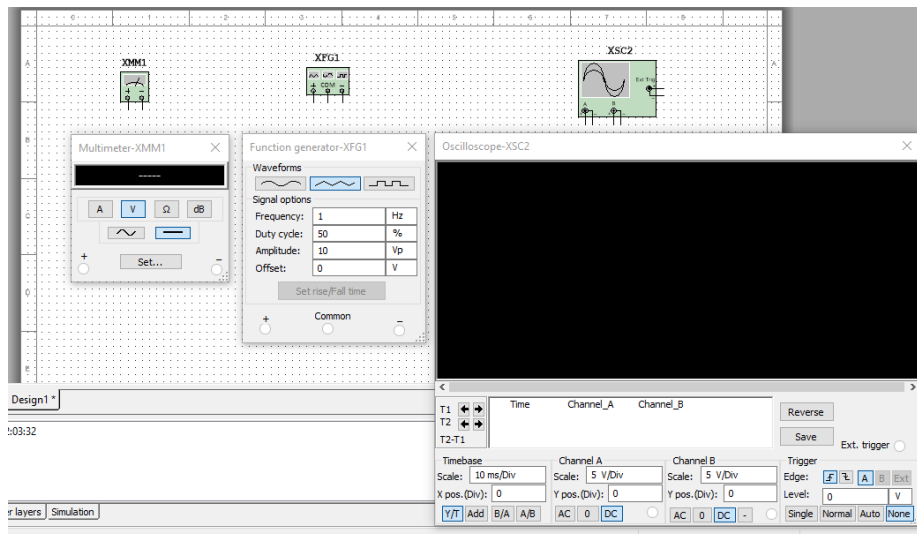


Рис. 2. Зображення приладів: мультиметр, генератор сигналів, осцилограф

Для прикладу розглянемо фрагмент лабораторної роботи на тему «Дослідження схем зворотного зв'язку в підсилювачах» в умовах дистанційного навчання. На початку виконання завдань студентам слід ознайомлюються із теоретичним особливостями застосування схем зворотного зв'язку в підсилювачах, їх види та конструктивні особливості. Наступний крок безпосереднє моделювання електричної схеми із запропонованими початковими параметрами вхідного сигналу. Після цього наголошуємо, що для фіксації досліджуваних параметри електричного кола необхідно двічі натиснути мишкою на іконку осцилографа. Студенти змінюючи параметри електричних сигналів мають можливість моделювати поведінку підсилювачів. Не маючи під руками складного обладнання, а лише за наявності програмного засобу NI Multisim та знання умовних позначень у нас з'являється можливість отримати необхідну інформацію для формулювання висновків (рис. 3).

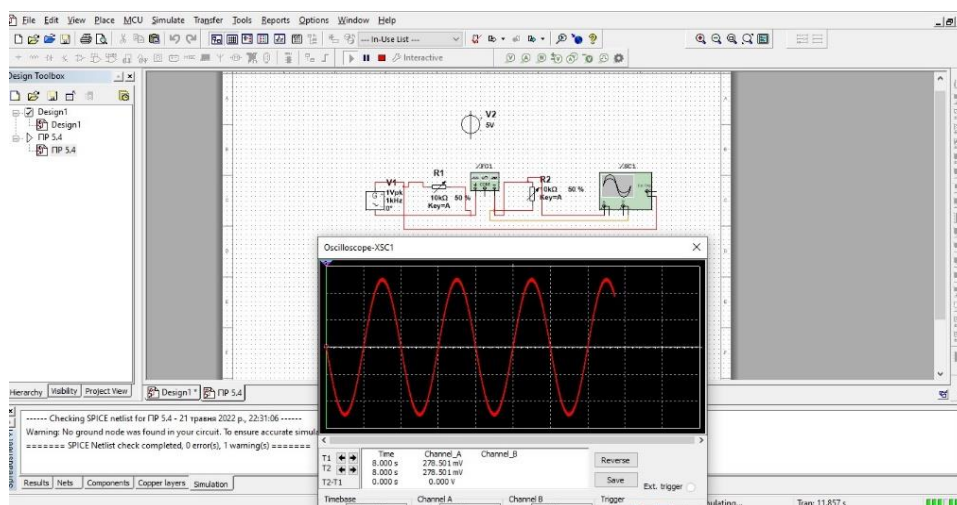


Рис. 3. Лабораторна робота «Дослідження схем зворотного зв'язку в підсилювачах»

Таким чином запропоновані рекомендації до виконання фрагменту лабораторної роботи на тему «Дослідження схем зворотного зв'язку в підсилювачах» створює додаткові можливості для покращення ефективності дистанційного вивчення дисципліни «Фізичні основи комп'ютерної техніки» з використанням освітніх платформ для он-лайн занять. Тобто студент поряд із традиційним виконанням лабораторної роботи отримує можливість набути вміння фізичного моделювання комп'ютерного обладнання та інших електричних пристроїв при цьому освітній процес має динамічний характер та не втрачає своєї практичної цінності. Комбінація різних підходів у викладанні під час дистанційного навчання з використанням програмного засобу NI Multisim істотно покращує сприйняття навчального матеріалу, підвищує фахові компетентності здобувачів освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бурцева Ю., Передненко М. Особливості використання дистанційних технологій у вищій школі. Міжнародна дистанційна науково-практична конференція «Технології дистанційного навчання: впровадження, розвиток, удосконалення», Харків, 23-24.03.2021 / ред. кол.: Т.С. Прокопенко та ін. Х.: Фаховий коледж НФаУ, 2021. 44-48
2. Сисоєва С.О., Осадча К.П. Стан, технології та перспективи дистанційного навчання у вищій освіті України. Інформаційні технології і засоби навчання. 2019. Том 70, №2. С. 271–284

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ВИКОРИСТАННЯ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ НА УРОКАХ ФІЗИКИ

Федчишин Ольга Михайлівна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри фізики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
olga.fedchishin.77@gmail.com

Мохун Сергій Володимирович

кандидат технічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка
mohun_sergey@ukr.net

На сьогодні основним завданням освітнього простору є пошук оптимальних шляхів мотивації учнів до навчально-пізнавальної діяльності, формування вмінь практичного і творчого застосування здобутих знань, підвищення їхньої розумової активності, зокрема засобами інформаційно-комунікаційних технологій. Найпопулярнішим гаджетом для учнів є смартфон, який дозволяє реалізовувати мобільне навчання.

Мобільне навчання (m-learning) – це навчання в умовах, коли учень має мобільний доступ до освітніх ресурсів, може взаємодіяти з викладачем та іншими учнями.