

ВСТУП

Посібник підготовлений на основі циклу лабораторних робіт, які проводяться для студентів комп'ютерного факультету МДГУ при вивченні дисципліни «Основи електротехніки та електроніки». Враховується, що дисципліна є базовою для наступного вивчення такої дисципліни як «Основи схемотехніки ЕОМ» та інших.

Віртуальна лабораторія «Electronics Workbench 5.12» (EWB) в цілому орієнтована для вивчення дисциплін електротехнічного та електронного напрямків. Віртуальна лабораторія використовує спрощені моделі електричних і електронних компонентів, що не завжди дає можливість врахувати ряд реальних параметрів і характеристик електричних кіл, наприклад, потужності елементів електричних кіл, обмеженість по величинах робочих струмів, напруг. Але, в той же час, наявність віртуального осцилографа, а також великої кількості інших електричних і електронних приладів, джерел живлення, комутаційних пристроїв відкривають широкі можливості використання цього програмного продукту для забезпечення навчального процесу в умовах дуже наближених до реальних.

Віртуальна лабораторія дає добрі можливості проведення досліджень кіл постійного, однофазного та трьохфазного змінного струму, кіл з несинусоїдальними струмами і напругами, вивчення особливостей електричних кіл з нелінійними елементами як в режимі малих сигналів, так і при дії синусоїдальних струмів і напруг. За допомогою віртуальної лабораторії легко вивчаються однофазні трансформатори, частотні і часові параметри чотирьохполосників.

Виконання лабораторних робіт передбачає попереднє вивчення теоретичного матеріалу, тобто, заплановано для підготовлених студентів. Кожна послідуєча лабораторна робота передбачає високий рівень засвоєння попередніх робіт і вміння використовувати отримані знання для отримання нових знань.

У кожній роботі приводяться типові запитання, на які студент повинен вміти давати правильні і обґрунтовані відповіді, перш ніж він буде захищати роботу викладачеві, а також задачі, вміння розв'язувати які є обов'язковим.