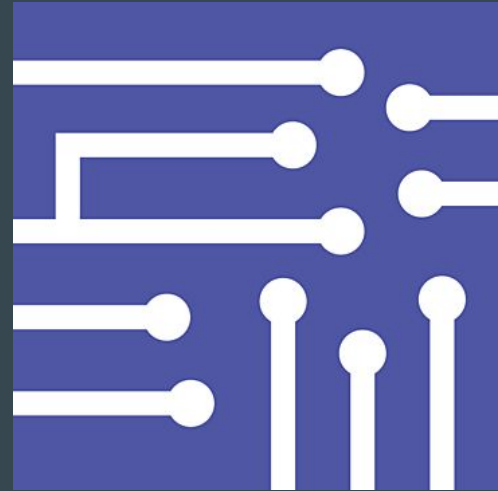


**Особливості використання середовищ для  
моделювання режимів роботи електричних кіл  
при викладанні дисципліни «Теоретичні основи  
електротехніки»**

доповідач: доц. Сорокін Д.С.

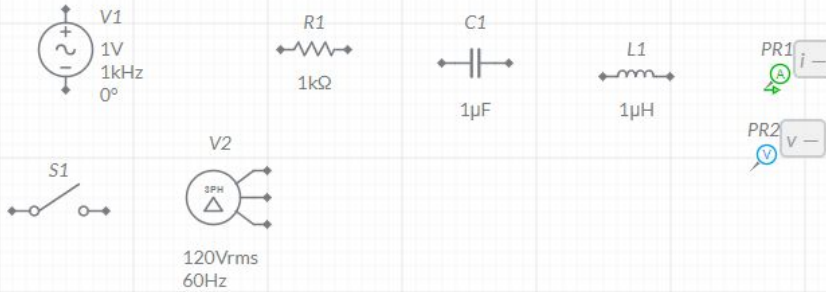
# NI MultiSim

**MultiSim** – засіб розробки та моделювання електронних схем. NI Multisim дозволяє створити схему, використовуючи велику бібліотеку компонентів, та емулювати поведінку інтегральної схеми за допомогою стандартного промислового симулятора SPICE.



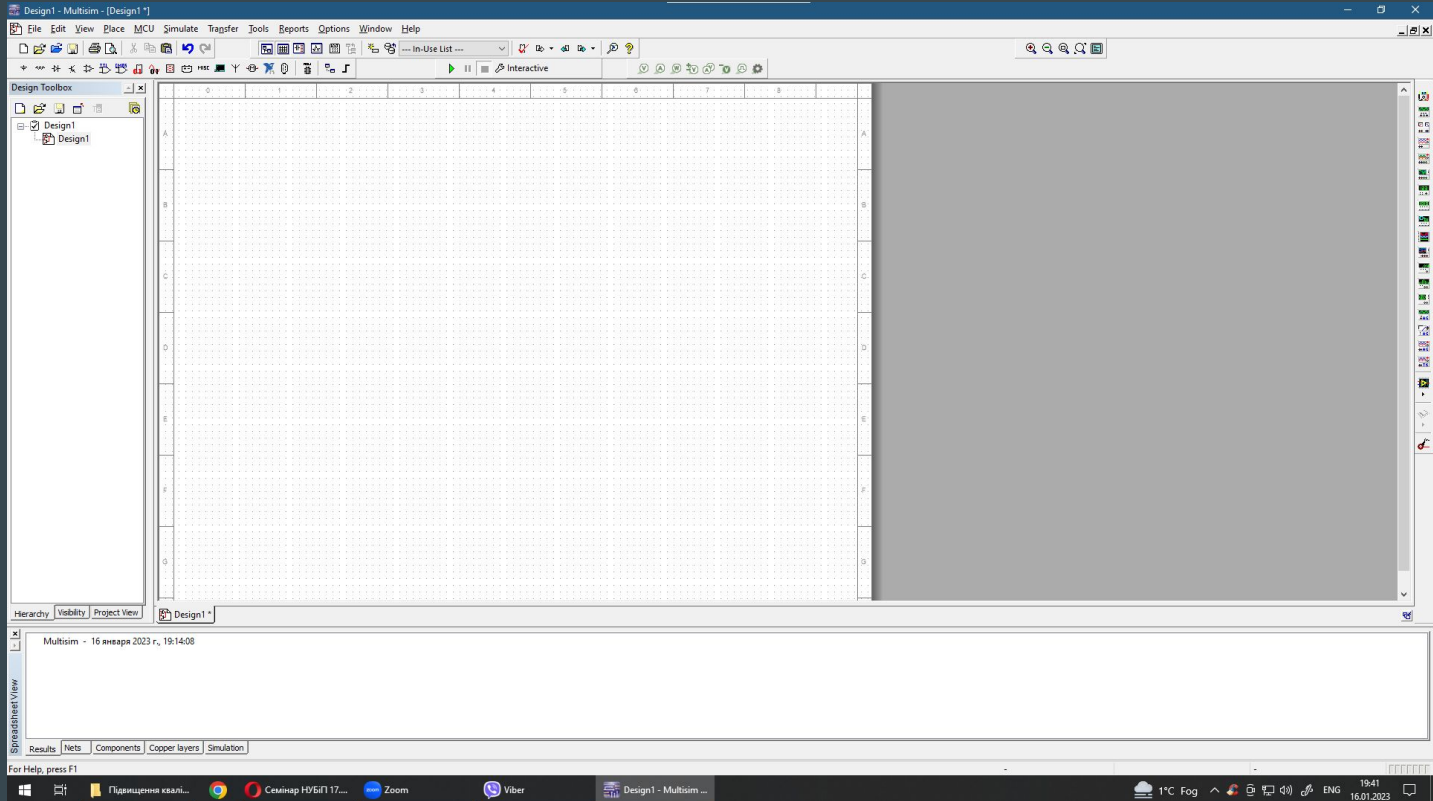
# Multisim Online

Interactive Schematic Grapher Split

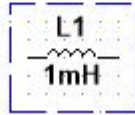
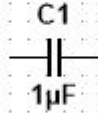
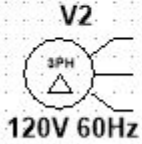
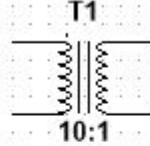
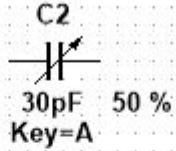
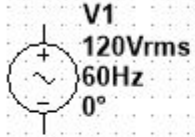


<https://www.multisim.com/create/>

# Multisim



# Вигляд компонентів схеми



**Inductor**

Label	Display	Value	Fault	Pins	Variant	User fields
Inductance (L):		1m			H	
Tolerance:		0			%	
Component type:						
Hyperlink:						
Additional SPICE simulation parameters						
<input type="checkbox"/> Initial conditions:		0.0			A	
Layout settings						
Package:						Edit package...
Manufacturer:						

Replace... OK Cancel Help

**Resistor**

Label	Display	Value	Fault	Pins	Variant	User fields
Resistance (R):		1k			Ω	
Tolerance:		0			%	
Component type:						
Hyperlink:						
Additional SPICE simulation parameters						
<input type="checkbox"/> Temperature (TEMP):		27			°C	
<input type="checkbox"/> Temperature coefficient (TC1):		0			1/°C	
<input type="checkbox"/> Temperature coefficient (TC2):		0			1/°C²	
<input type="checkbox"/> Nominal temperature (TNOM):		27			°C	
Layout settings						
Package:						Edit package...
Manufacturer:						

Replace... OK Cancel Help

**AC\_POWER**

Label	Display	Value	Fault	Pins	Variant
Voltage (RMS):		120			V
Voltage offset:		0			V
Frequency (F):		60			Hz
Time delay:		0			s
Damping factor (1/s):		0			
Phase:		0			°
AC analysis magnitude:		1			V
AC analysis phase:		0			°
Distortion frequency 1 magnitude:		0			V
Distortion frequency 1 phase:		0			°
Distortion frequency 2 magnitude:		0			V
Distortion frequency 2 phase:		0			°
Tolerance:		0			%

OK Cancel Help

# Вправа 1 – Інтерфейс Multisim

**Мета** цієї вправи – познайомитись з інтерфейсом Multisim. Ви зможете вивчити зовнішній вигляд, глобальні налаштування, а також різні панелі інструментів та пункти меню.

## Цілі

- Ознайомитись з інтерфейсом Multisim.
- Дізнатися, як настроїти параметри середовища Multisim.

## Вправа

### 1) Запустіть Multisim

a) Виберіть пункт меню Файл/Відкрити приклад (Select File/Open Samples) та відкрийте AMPMOD.ms9.

b) Поекспериментуйте з різними зовнішніми видами середовища Multisim.

i) Виберіть Вигляд/Таблиця (View/Spreadsheet), щоб увімкнути представлення таблиці.

ii) Вивчіть закладки Browse Мережі, Компоненти та Шари друкованої плати (Nets, Components та PCB Layers).

2) Вивчіть пункти Глобальні налаштування та Властивості аркуша (Global Preferences та Sheet Properties).

a) Виберіть Опції/Властивості аркуша (Options/Sheet Properties).

i) Спробуйте відобразити та приховати сітку на закладці Робоча область (Workspace), щоб побачити зміни, натисніть кнопку ОК або Застосувати (Apply).

ii) Спробуйте змінити кольори за допомогою закладки Схема (Circuit) щоб побачити зміни, натисніть кнопку ОК або Застосувати (Apply).

b) Виберіть Опції/Глобальні налаштування (Options/Global Preferences).

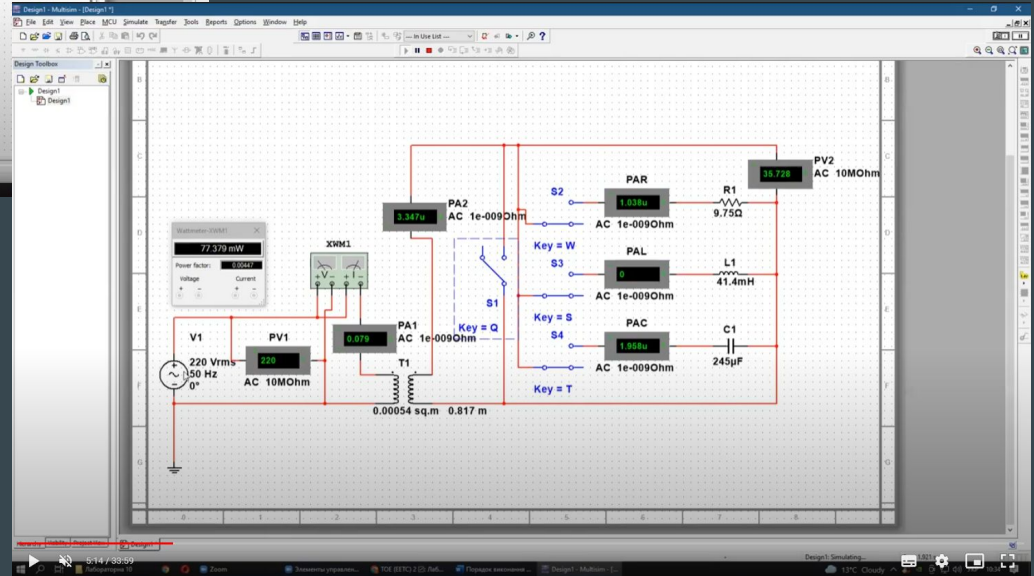
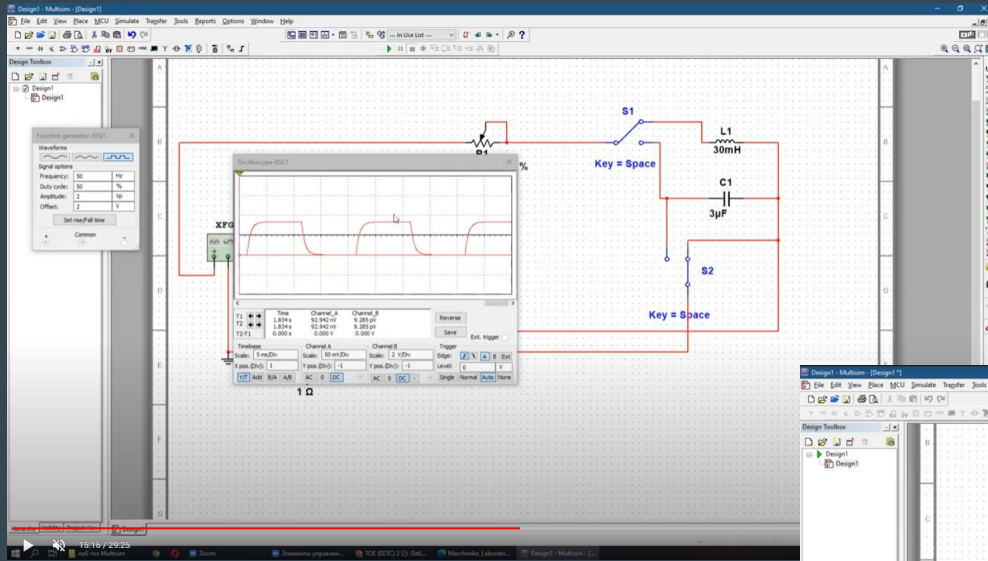
i) Позначте Автоматичне створення резервної копії (Auto-backup) на закладці Збереження (Save).

ii) Увімкніть або відключіть Повернення до провідника компонентів (Return to Component Browser) на закладці Компоненти (Parts).

3) Вивчіть налаштування на вкладці Загальні (General). Який режим для прямокутника вибору Rectangle)?

4) Спробуйте розмістити довільний елемент на схемі.

5) Закрийте схему за допомогою пункту Файл/Закрити (File/Close).



# Відеозаписи лабораторних робіт

[https://drive.google.com/file/d/1LJQf4g-9c8p7n6pqCVGKo53JeIxCFKd4/view?usp=share\\_link](https://drive.google.com/file/d/1LJQf4g-9c8p7n6pqCVGKo53JeIxCFKd4/view?usp=share_link)

[https://drive.google.com/file/d/1PV-\\_mKf6xH\\_ucUODWBAFw0p8m76jJgQd/view?usp=share\\_link](https://drive.google.com/file/d/1PV-_mKf6xH_ucUODWBAFw0p8m76jJgQd/view?usp=share_link)

[https://drive.google.com/file/d/1PV-\\_mKf6xH\\_ucUODWBAFw0p8m76jJgQd/view?usp=share\\_link](https://drive.google.com/file/d/1PV-_mKf6xH_ucUODWBAFw0p8m76jJgQd/view?usp=share_link)



# онлайн дошки для спільної роботи

<https://www.tldraw.com/>

<https://excalidraw.com/>