

**Тема:** Однофазні ланцюги синусоїдального струму.

**Назва роботи:** Дослідження ланцюга однофазного змінного струму

**Мета роботи:** Провести аналіз однофазного лінійного кола синусоїдального струму.

**Матеріально-технічне обладнання:** комп'ютер IBM PC, програма Electronics Workbench 5,0.

### Порядок виконання роботи

З правилами безпеки ознайомлений(а) \_\_\_\_\_ (підпис)

1. Для схеми, показаної на рисунку 1, знайти діюче значення струму та кут зсуву фаз.
2. Параметри схеми:  
 $u = 100\sin(\omega t + 30^\circ) \text{ В}$ ,  
 $f = 10 \text{ кГц}$ ,  $r = 10 \text{ Ом}$ ,  $C = 1,59 \text{ мкФ}$ .

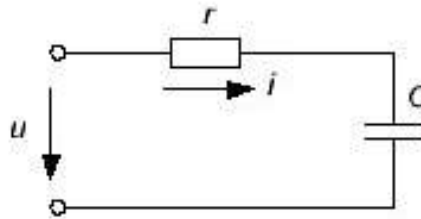


Рисунок 1- Однофазне лінійне коло синусоїдного струму

3. Включити комп'ютер.
4. Запустити програму "ELCAD".
5. Скласти схему комп'ютерну модель кола, зображеного на рисунку 1.

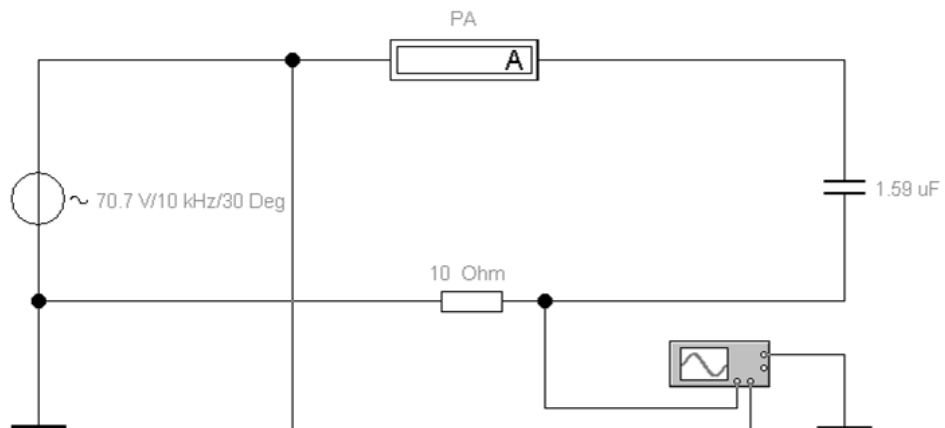


Рисунок 2- Комп'ютерна модель лінійного кола синусоїдного струму

Змн.	Арк	№ докум	Підп.	Дата				
Розроб.					Лабораторна робота №2	Літ.	Арк	Аркушів
Перев.		Шиліна В.О.					1	4
Н-Контр.						НКОНПУ		
Затв.								
						Звіт		

6. Оскільки, в умові задачі задане амплітудне значення вхідної напруги, то потрібно спочатку розрахувати його діюче значення:

$$U = \frac{U_m}{\sqrt{2}} =$$

---

7. Лінію, що підключається до входу «В» віртуального осцилографа, установити кольоровою.

8. Включити схему.

Амперметр показує діюче значення струму \_\_\_\_\_.

Розрахувати його амплітудне значення:

$$I_m = \sqrt{2} \cdot I =$$

---

9. Для знаходження зсуву фаз між напругою та струмом необхідно на екрані розширеної моделі осцилографа курсор 1 (червоного кольору) виставити на початок синусоїди напруги, а курсор 2 (синього кольору) виставити на початок синусоїди струму.

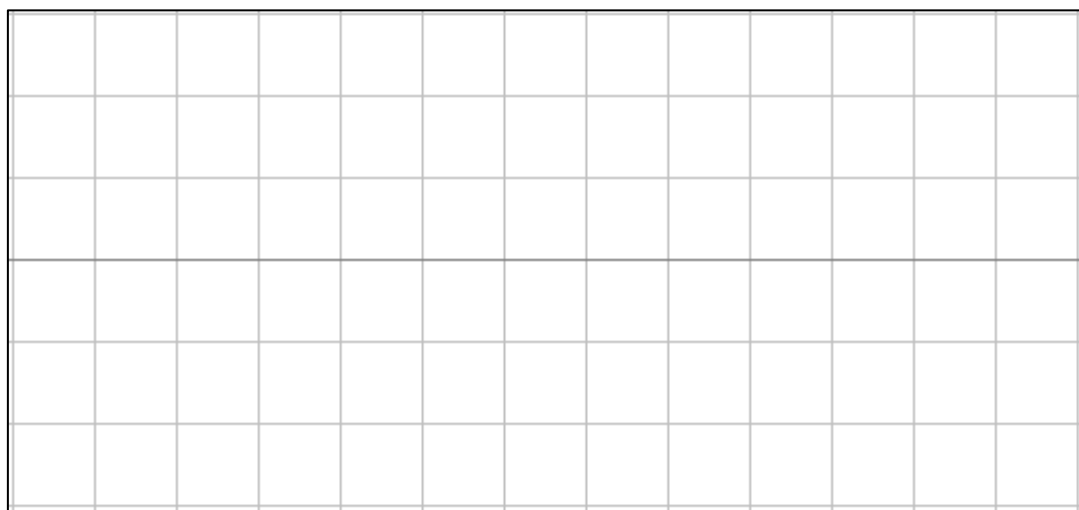
- 10.3 правого вікна панелі (рядок T2-T1) записати зсув фаз між напругою та струмом  $\Delta t =$  \_\_\_\_\_ сек.

11. Перевести знайдену вище величину в кут зсуву фаз  $\varphi$  за формулою:

$$\varphi = 360f\Delta t =$$

---

12. Накреслити осцилограми напруги і струму.



13. Зробіть висновки по роботі.

**Висновки:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

14. Надати письмові відповіді на контрольні запитання.

### Контрольні запитання

1. Поясніть, який струм називають синусоїдальним.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

2. Поясніть, чому змінний струм називають синусоїдальним.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

3. Поясніть, що називають кутовою частотою синусоїдального струму.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  $\omega =$  \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

4. Поясніть, що таке миттєве значення синусоїдального струму.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

5. Поясніть, що таке амплітудне значення синусоїдального струму.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

6. Поясніть, що таке період синусоїдального струму.

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

						Арк
						3
Змн.	Арк	№ докум	Підп.	Дат		

