

Тема: Ланцюги постійного струму.

Назва роботи: Дослідження ланцюгів постійного струму з декількома джерелами ЕРС.

Мета роботи: Здобути практичні навички при дослідженні кіл постійного струму з декількома джерелами ЕРС. Експериментально підтвердити закони Кірхгофа.

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

Порядок виконання роботи

З правилами безпеки ознайомлений(а) _____ (підпис)

1. Вивчити електричну принципову та розрахункову схему кола (рис. 1).

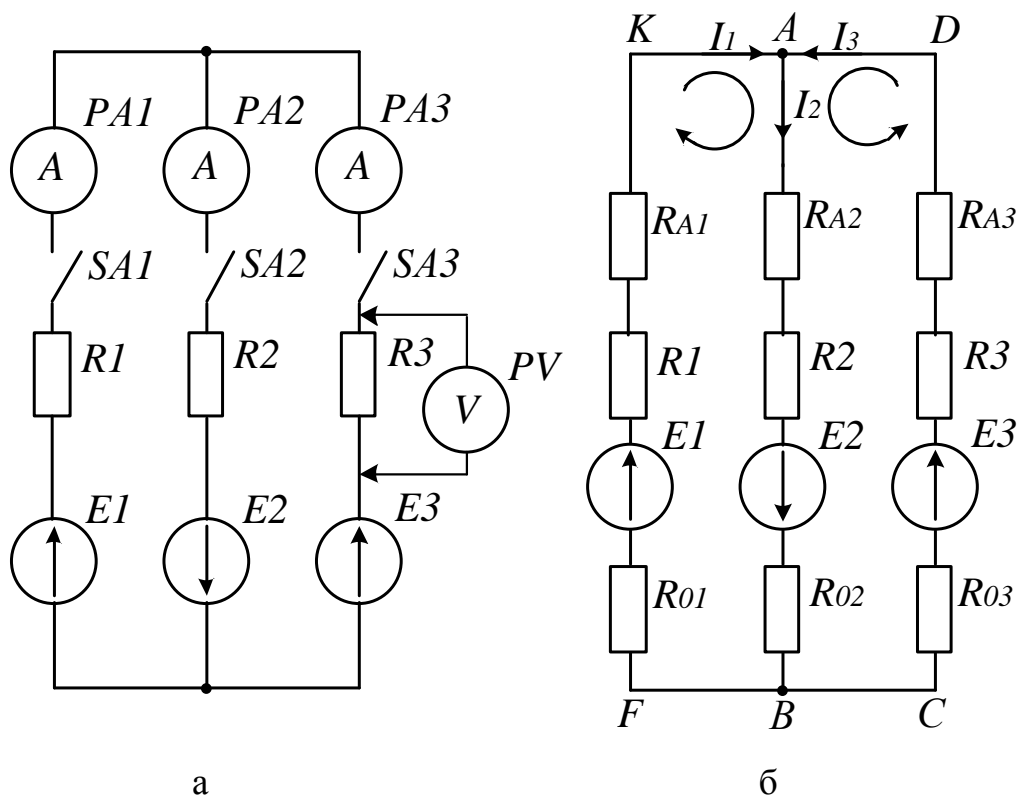


Рисунок 1 – Електрична принципова (а) та розрахункова (б) схема кола

2. Включити комп'ютер.
3. Запустити програму EWB.
4. Скласти електричну схему на робочому полі програми EWB та установити задані значення параметрів елементів схеми (рис. 2).

Змн.	Арк	№ докум	Підп.	Дата				
Розроб.					Лабораторна робота №1	Літ.	Арк	Аркуші
Перев.	Шиліна В.О.						1	3
Н-Контр.						Звіт		
Затв.								

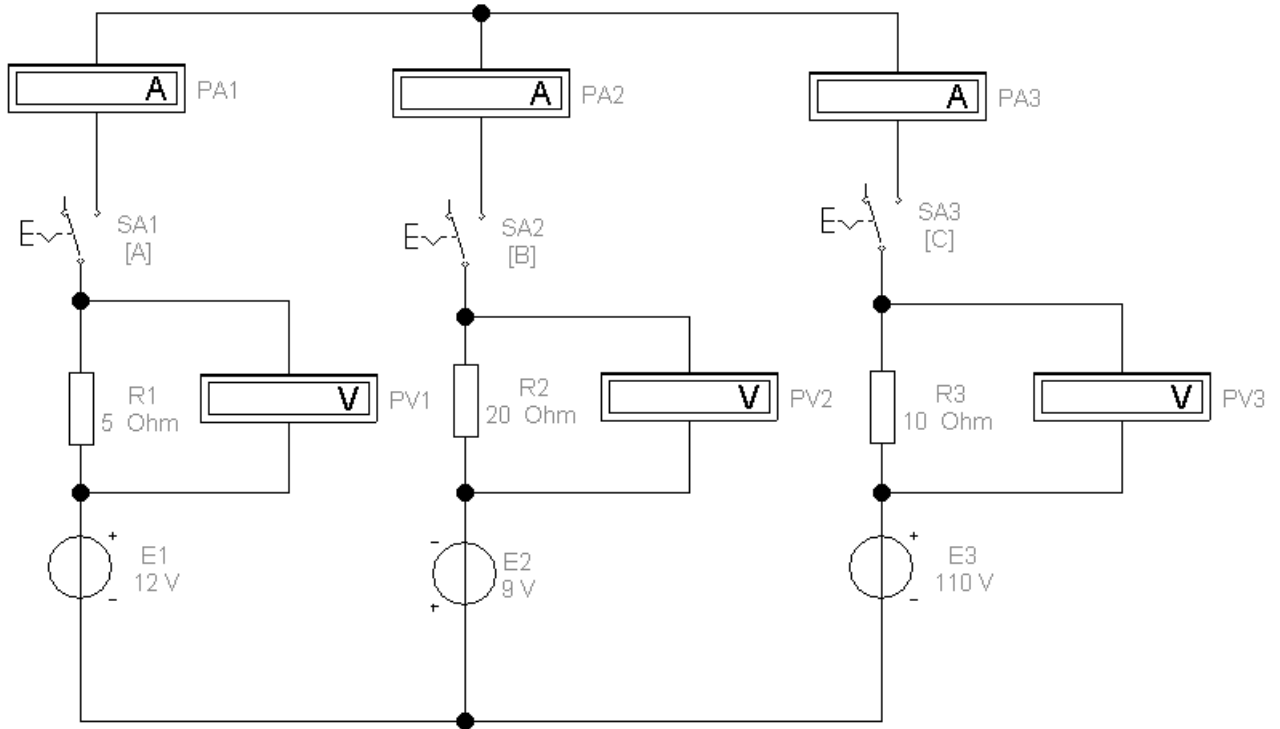


Рисунок 2 – Електрична схема на робочому полі програми EWB

5. Замкнути перемикачі SA1 та SA2, зняти показання приладів, результати вимірювань занести в таблицю 1.
6. Замкнути перемикачі SA2 та SA3, зняти показання приладів, результати вимірювань занести в таблицю 1.
7. Замкнути перемикачі SA1 та SA3, зняти показання приладів, результати вимірювань занести в таблицю 1.
8. Замкнути перемикачі SA1, SA2 та SA3, зняти показання приладів, результати вимірювань занести в таблицю 1.

Таблиця 1 - Дослідження розгалуженого кола постійного струму з декількома ЕРС

№ досліді	Положення перемикачів	Контур схеми	Спад напруги на опорі			Струм у гілці схеми		
			U_1	U_2	U_3	I_1	I_2	I_3
1	SA1 - SA2	ABFK			–			–
2	SA2 – SA3	ABCD	–			–		
3	SA1 – SA3	KDCF		–			–	
4	SA1-SA2-SA3	–						

9. Для дослідів 1 – 3 скласти рівняння за другим правилом Кірхгофа та перевірити для кожного контуру схеми:

контур ABFK_____

контур ABCD_____

контур KDCF_____

10. Для дослідів 4 скласти рівняння за першим правилом Кірхгофа та перевірити:

вузол A_____

вузол B_____

11. Надати усні відповіді на контрольні запитання.

12. Зробити висновки, проаналізувавши отримані результати експериментальних досліджень.

Контрольні питання:

1. Поясніть, що називається електричним ланцюгом.
2. Поясніть, що є обов'язковою умовою існування струму в електричному ланцюзі.
3. Що є першопричиною виникнення електричного струму?
4. Назвіть компоненти електричного ланцюга.
5. Поясніть, що називається вузлом електричного ланцюга.
6. Поясніть, що називається гілкою електричного ланцюга.
7. Поясніть, що називається контуром електричного ланцюга.
8. Поясніть, в яких напрямках діють струми, напруги та ЕРС в електричних ланцюгах.
9. Що характеризує опір, індуктивність та ємність в електричних ланцюгах?
10. Поясніть, що називається ланцюгом постійного струму.
11. Які є особливості ланцюгів постійного струму?
12. Сформулюйте закон Ома для ланцюга постійного струму.
13. Сформулюйте перший закон Кірхгофа для ланцюга постійного струму.
14. Сформулюйте другий закон Кірхгофа для ланцюга постійного струму.
15. Поясніть, що таке баланс потужностей електричного ланцюга.

Висновки: _____

						Арк
						3
Змн.	Арк	№ докум	Підп.	Дат		