

05.04.2022 р. Карпенко А.О. викладач дисциплін професійно-практичної підготовки дистанційно провів відкрите заняття, лабораторну роботу на тему «Дослідження трифазного кола при з'єднанні споживачів зіркою» з дисципліни «Загальна електротехніка з основами автоматики» в групі 13Ас. Заняття інтерактивне з використанням дистанційних форм роботи: Google Meet, Google форми, Google classroom, Google – таблиця, Google-test. Викладач провів досліди, результати заніс в таблицю і в програмі провів обрахунки та побудував діаграму, за участю студентів. Заняття пізнавальне, цікаве, а також демонструє можливості одночасного застосування різних інноваційних підходів і способів проведення занять.

The screenshot shows a Google Meet window with a presentation slide. The slide title is "13-Ас Загальна електротехніка з основами автомат...". The slide content includes a diagram of a three-phase circuit with a star connection and a red battery symbol. Below the diagram, there is a text box with the question: "В яких одиницях вимірюється напруга? *". The options are: Ампері, Вольти, Оми, Фарадеї. Below the options is a diagram of an ammeter scale with markings from 0 to 10 and the letter 'A' below it. The text below the scale says: "Вкажіть ціну поділки амперметра. *". The Meet interface shows the name "Андрій Карпенко на екрані" and a list of participants: Вадим Лисак, Оксана Сокирко, Олександр Пожар, Ігор Савчак, Іван Лозовий, Андрій Карпенко, Олександр Пота..., and Ще 6 осіб. The Windows taskbar at the bottom shows the time 13:45 and the date 05.04.2022.

The screenshot shows a Google Meet window with a quiz question. The question is: "В яких одиницях вимірюється напруга? *". The options are: Ампері, Вольти, Оми, Фарадеї. Below the options is a diagram of an ammeter scale with markings from 0 to 10 and the letter 'A' below it. The text below the scale says: "Вкажіть ціну поділки амперметра. *". The Meet interface shows the name "Андрій Карпенко на екрані" and a list of participants: Вадим Лисак, Оксана Сокирко, Олександр Пожар, Галина Оксипенко, Сергій Шеремет, Андрій Карпенко, Олександр Пота..., and Ще 8 осіб. The Windows taskbar at the bottom shows the time 13:46 and the date 05.04.2022.

Андрій Карпенко на екрані

Лабораторна №4 (Видповід)

№	Починає часу	Електронна адреса	Результат	Ваша Прізвище та імя	Адрес електронної пошти	В яких одиницях вимірюється напруга?	Вкажіть цю напругу вольтметра.	Передають 0,22В у Вольти	Який прилад призначений для диференціалу сили струму?	Який прилад призначений для вимірювання напруги?	Скільки проводів має трифазна система при 4-х фазах "трикутник"?
1	05.04.2022 12:46:23	andrii@shen.ukr.edu.ua	2 / 10	Андрій Карпенко	Вольти	0,4 А	0,25 В	Амперметр	Вольтметр	2	
2	05.04.2022 11:51:50	valentyna@shen.ukr.edu.ua	8 / 10	Світлана Ігорівна	Вольти	0,4 А	25 В	Амперметр	Вольтметр	0,022	
3	05.04.2022 11:55:42	uravne@shen.ukr.edu.ua	7 / 10	Григорій Іванович	Вольти	0,4 А	25 В	Амперметр	Вольтметр	0,022	
4	05.04.2022 11:55:54	plavko@shen.ukr.edu.ua	9 / 10	Володимир Романович	Вольти	0,4 А	0,25 В	Амперметр	Вольтметр	0,022	
5	05.04.2022 11:56:25	irakliya@shen.ukr.edu.ua	5 / 10	Ірина Володимирівна	Вольти	0,4 А	25 В	Амперметр	Вольтметр	0,022	
6	05.04.2022 12:01:36	kravchenko@shen.ukr.edu.ua	7 / 10	Світлана Дмитрівна	Вольти	0,04 А	25 В	Амперметр	Вольтметр	0,022	
7	05.04.2022 12:05:05	shchukin@shen.ukr.edu.ua	4 / 10	Діана Цірюк	Вольти	0,04 А	25 В	Амперметр	Вольтметр	11	
8	05.04.2022 12:07:37	fyurazhnik@shen.ukr.edu.ua	7 / 10	Ярослав Дмитрович	Вольти	0,04 А	25 В	Амперметр	Вольтметр	0,022	
9	05.04.2022 12:16:02	babynin@shen.ukr.edu.ua	7 / 10	Дмитрій Миколайович	Вольти	0,04 А	25 В	Амперметр	Вольтметр	0,022	
10	05.04.2022 13:32:07	shchukin@shen.ukr.edu.ua	4 / 10	Діана Цірюк	Вольти	0,4 А	25 В	Амперметр	Вольтметр	11	
11	05.04.2022 13:32:39	kozonyi@shen.ukr.edu.ua	4 / 10	Павло Михайлович	Вольти	визначити неможливо	0,25 В	Амперметр	Вольтметр	0,022 MBt	

Андрій Карпенко на екрані

Лабораторна робота №4

Тема: Дослідження трифазного кола при з'єднанні споживачів зіркою.

Мета: Дослідити параметри трифазних кіл в різних режимах роботи.

Обладнання: Джерело трифазного струму 220/127 В; лампи розжарювання – 12 шт.; вольтметри 250В Э243 – 6 шт.; амперметри Ц330 – 4 шт.; з'єднувальні провідники – 20 шт.

Хід роботи

1.Ознайомитись з приладами, необхідними для виконання роботи.

Андрій Карпенко на екрані

Вольтметри 250В Э243 – 6 шт

Амперметри Ц330 – 4 шт

13:49 | jwm-mdfq-oan

Активізація Windows
Перейдіть до розділу "Налаштування", щоб активувати Windows.

Адреса

Андрій Карпенко на екрані

№	Результати вимірювань									Обрахунки			
	$I_{\phi A}$	$I_{\phi B}$	$I_{\phi C}$	$I_{\phi N}$	$U_{\phi B}$	$U_{\phi C}$	$U_{\phi A}$	$U_{\phi B}$	$U_{\phi C}$	$P_{\phi B}$	$P_{\phi C}$	$P_{\phi A}$	$P_{\phi N}$
1													
2													
3													
4													

13:52 | jwm-mdfq-oan

Щоби почати пошук, введіть запит тут

Адреса

Андрій Карпенко на екрані

3. **(Дослід 1)** При наявному нульовому проводі встановити симетричне навантаження в трифазному колі (однакова кількість ламп в кожній фазі). Виміряти фазні струми I_A, I_B, I_C , струм в нульовому проводі I_N , фазні напруги U_A, U_B, U_C , лінійні напруги U_{AB}, U_{BC}, U_{CA} згідно зі схемою підключення вольтметра.

4. **(Дослід 2)** При наявному нульовому проводі встановити нерівномірне навантаження у фазах (A - _1_ лампи; B - _2_ лампи; C - _3_ лампи). Виміряти струми і напруги в колі згідно схеми досліду 1.

5. **(Дослід 3)** Провести вимірювання струмів і напруг в симетричному режимі роботи при відсутньому нульовому проводі.

6. **(Дослід 4)** Провести вимірювання струмів і напруг в несиметричному режимі роботи при відсутньому нульовому проводі.

13:53 | jwm-mdfq-oan

Щоби почати пошук, введіть запит тут

Адреса

Андрій Карпенко на екрані

2. Скласти схему.

13:54 | jwm-mdfq-oan

Щоби почати пошук, введіть запит тут

Адреса

Андрій Карпенко на екрані

2.Скласти схему.

The diagram shows a three-phase system with phases A, B, and C, and a neutral line N. On the left, current transformers (PA1, PA2, PA3, PA4) are connected to the lines. On the right, potential transformers (PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6) are connected to the lines. The diagram includes current labels I_A , I_B , I_C , I_N and voltage labels U_{AB} , U_{BC} , U_{CA} , U_A , U_B , U_C . There are also several unlabeled circles representing loads connected to the lines.

13:56 | jwm-mdfq-oan

Щоби почати пошук, введіть запит тут

Дмитро Яровенко, Сергій Шеремет, Вадим Лисак, Галіна Охріп'як, Андрій Карпенко, Ігор Савчак, Ще 14 осіб, Ви

АКТИВУЙТЕ ПЕРЕЙДІТЬ WIPEDAYS

Адреса

Андрій Карпенко на екрані

2.Скласти схему.

The diagram shows a three-phase system with phases A, B, and C, and a neutral line N. On the left, current transformers (PA1, PA2, PA3, PA4) are connected to the lines. On the right, potential transformers (PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6) are connected to the lines. The diagram includes current labels I_A , I_B , I_C , I_N and voltage labels U_{AB} , U_{BC} , U_{CA} , U_A , U_B , U_C . There are also several unlabeled circles representing loads connected to the lines.

13:57 | jwm-mdfq-oan

Щоби почати пошук, введіть запит тут

Дмитро Яровенко, Сергій Шеремет, Вадим Лисак, Галіна Охріп'як, Андрій Карпенко, Ігор Савчак, Ще 14 осіб, Ви

АКТИВУЙТЕ ПЕРЕЙДІТЬ WIPEDAYS

Адреса

Андрій Карпенко на екрані

2.Скласти схему.

The diagram shows a three-phase system with phases A, B, and C, and a neutral line N. On the left, current transformers (PA1, PA2, PA3, PA4) are connected to the lines. On the right, potential transformers (PV1, PV2, PV3, PV4, PV5, PV6) are connected to the lines. The diagram includes current labels I_A , I_B , I_C , I_N and voltage labels U_{AB} , U_{BC} , U_{CA} , U_A , U_B , U_C . There are also several unlabeled circles representing loads connected to the lines.

14:03 | jwm-mdfq-oan

Щоби почати пошук, введіть запит тут

Дмитро Яровенко, Сергій Шеремет, Андрій Карпенко, Галіна Охріп'як, Андрій Карпенко, Ігор Савчак, Ще 13 осіб, Ви

АКТИВУЙТЕ ПЕРЕЙДІТЬ WIPEDAYS

Адреса

Андрій Карпенко на екрані

3. **(Дослід 1)** При наявному нульовому проводі встановити симетричне навантаження в трифазному колі (однакова кількість ламп в кожній фазі). Виміряти фазні струми I_A, I_B, I_C , струм в нульовому проводі $I_{N'}$, фазні напруги U_A, U_B, U_C , лінійні напруги U_{AB}, U_{BC}, U_{CA} згідно зі схемою підключення вольтметра.

4. **(Дослід 2)** При наявному нульовому проводі встановити нерівномірне навантаження у фазах (A - _1_ лампи; B - _2_ лампи; C - _3_ лампи. Виміряти струми і напруги в колі згідно схеми досліду 1.

5. **(Дослід 3)** Провести вимірювання струмів і напруг в симетричному режимі роботи при відсутньому нульовому проводі.

6. **(Дослід 4)** Провести вимірювання струмів і напруг в несиметричному режимі роботи при відсутньому нульовому проводі.

14:07 | jwm-mdfq-oan

Щоби почати пошук, введіть запит тут

Адреса

Андрій Карпенко на екрані

Лабораторна робота №4

файл Знайти Вигляд Вставити Формат Дані Інструменти Розширення Довідка Остання зміна: 3 години тому

№	Результати вимірювання						Результати обчислень			
	I_A, A	I_B, A	I_C, A	$I_{n, A}$	$U_{a, B}$	$U_{c, B}$	P_a	P_b	P_c	$P_{заг}$
1							0	0	0	0
2										
3										
4										

14:07 | jwm-mdfq-oan

Щоби почати пошук, введіть запит тут

Адреса

Андрій Карпенко на екрані

3. **(Дослід 1)** При наявному нульовому проводі встановити симетричне навантаження в трифазному колі (однакова кількість ламп в кожній фазі). Виміряти фазні струми I_A, I_B, I_C , струм в нульовому проводі $I_{N'}$, фазні напруги U_A, U_B, U_C , лінійні напруги U_{AB}, U_{BC}, U_{CA} згідно зі схемою підключення вольтметра.

4. **(Дослід 2)** При наявному нульовому проводі встановити нерівномірне навантаження у фазах (A - _1_ лампи; B - _2_ лампи; C - _3_ лампи. Виміряти струми і напруги в колі згідно схеми досліду 1.

5. **(Дослід 3)** Провести вимірювання струмів і напруг в симетричному режимі роботи при відсутньому нульовому проводі.

6. **(Дослід 4)** Провести вимірювання струмів і напруг в несиметричному режимі роботи при відсутньому нульовому проводі.

14:08 | jwm-mdfq-oan

Щоби почати пошук, введіть запит тут

Адреса

Андрій Карпенко на екрані

3. (Дослід 1) При наявному нульовому проводі встановити симетричне навантаження в трифазному колі (однакова кількість ламп в кожній фазі). Виміряти фазні струми I_A, I_B, I_C , струм в нульовому проводі I_N , фазні напруги U_A, U_B, U_C , лінійні напруги U_{AB}, U_{BC}, U_{CA} згідно зі схемою підключення вольтметра.

4. (Дослід 2) При наявному нульовому проводі встановити нерівномірне навантаження у фазах (A - _1_ лампи; B - _2_ лампи; C - _3_ лампи). Виміряти струми і напруги в колі згідно схеми дослідів 1.

5. (Дослід 3) Провести вимірювання струмів і напруг в симетричному режимі роботи при відсутньому нульовому проводі.

6. (Дослід 4) Провести вимірювання струмів і напруг в несиметричному режимі роботи при відсутньому нульовому проводі.

14:14 | jwm-mdfq-oan

Щоби почати пошук, введіть запит тут

Адреса

Андрій Карпенко на екрані

Лабораторна робота №4

№	Результати вимірювання									Результати обчислень				
	$I_{a,A}$	$I_{b,A}$	$I_{c,A}$	I_n,A	$U_{a,B}$	$U_{b,B}$	$U_{c,B}$	$U_{ab,B}$	$U_{ac,B}$	$U_{bc,B}$	P_a	P_b	P_c	P_{Σ}
1	0,4	0,4	0,4	0	142	140	140	245	245	247	56,8	56	56	168,8
2	0,4	0,6	1	0,6										
3														
4														

14:15 | jwm-mdfq-oan

Щоби почати пошук, введіть запит тут

Адреса

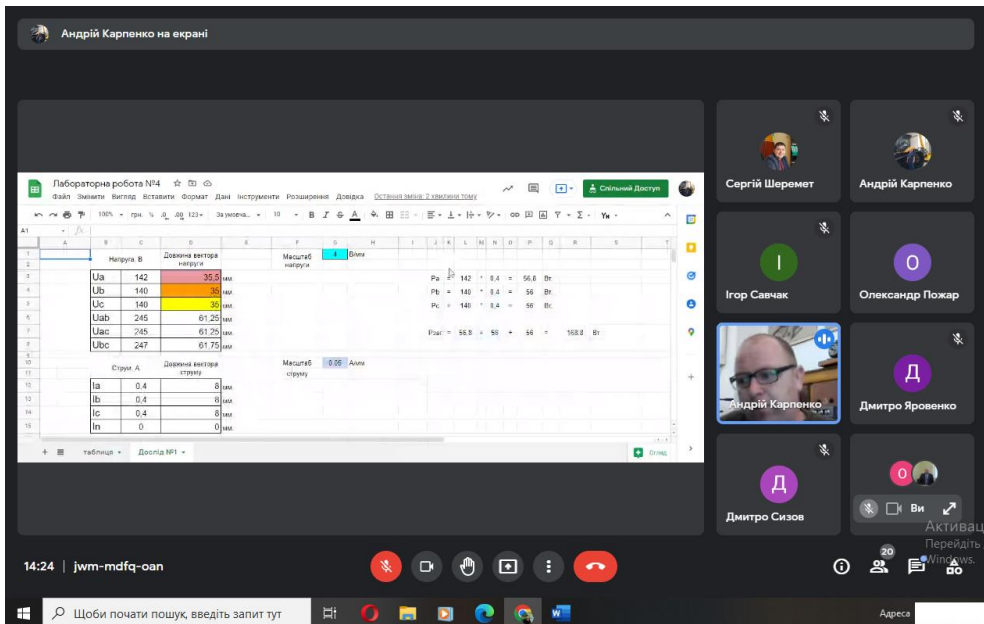
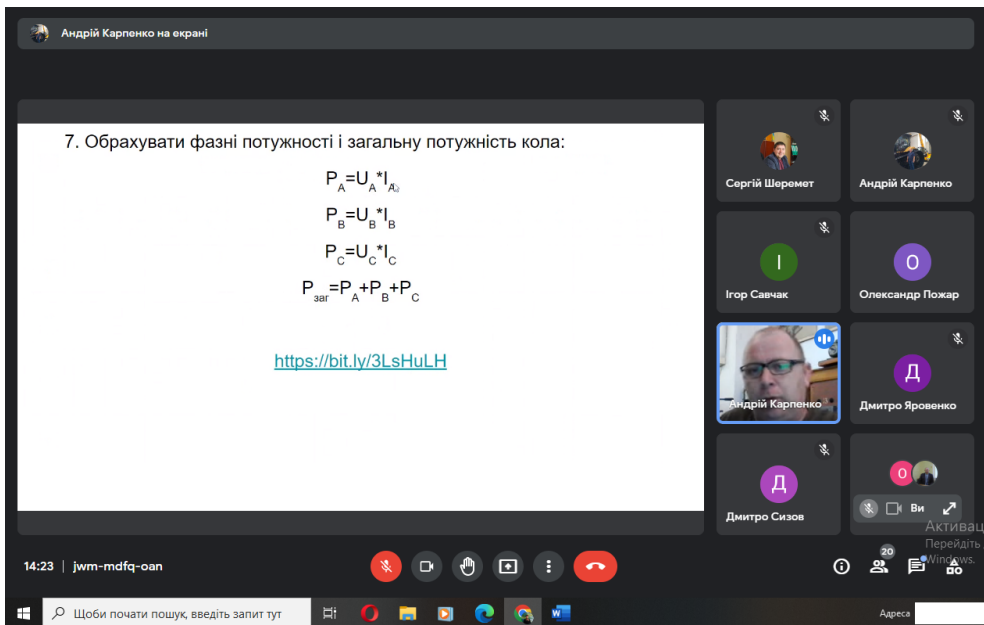
Андрій Карпенко на екрані

№	Результати вимірювання									Результати обчислень				
	$I_{a,A}$	$I_{b,A}$	$I_{c,A}$	I_n,A	$U_{a,B}$	$U_{b,B}$	$U_{c,B}$	$U_{ab,B}$	$U_{ac,B}$	$U_{bc,B}$	P_a	P_b	P_c	P_{Σ}
1	0,4	0,4	0,4	0	142	140	140	245	245	247	56,8	56	56	168,8
2	0,4	0,6	1	0,6	145	140	140	242	245	247				
3	0,4	0,4	0,4	0	150	140	140	245	250	250				
4														

14:20 | jwm-mdfq-oan

Щоби почати пошук, введіть запит тут

Адреса



скринь соді - yavorska@shev.u... Meet: "jwm-mdfq-oan"

meet.google.com/jwm-mdfq-oan

Андрій Карпенко на екрані

Побудова діаграми

Відкладаємо вектор струму I_a , що співпадає з вектором фазної напруги U_a

14:29 | jwm-mdfq-oan

Щоби почати пошук, введіть запит тут

Адреса

скринь соді - yavorska@shev.u... Meet: "jwm-mdfq-oan"

meet.google.com/jwm-mdfq-oan

Андрій Карпенко на екрані

13-Ас Загальна електротехніка з основами... Інструкції Робота уяна

Обладнання: Двофазне трифазного струму 220/380 В; лампа розжарювання – 12 шт.; вольтметра 250В 5243 – 6 шт.; амперметра Ц29 – 4 шт.; індукційні провідники – 20 шт.

Пробать тестування для допуску до виконання лабораторної роботи: <http://bit.ly/31bn1N> (Google Презентація) (Google Файл)

Дя дякування

- Ознайомлення з приладами, необхідними для виконання: <http://bit.ly/31bn1N> (Google Презентація)
- Оскладання схеми трифазного кола споживача «трико» – робота адекватно
- Проведення дослідів трифазного кола при різному споживачі «трико»
- Проведення розрахунків: <https://bit.ly/31bn1N> (Google Таблиця)
- Побудова векторної діаграми трифазної системи: <http://bit.ly/31bn1N> (Google Презентація)

Для отримання позитивної оцінки Вам необхідно:

- навести дві векторні діаграми;
- привести записи потужностей для кожного дослід;
- дати відповідь на запитання до даного заняття (Слайдшоу);
- сфотографувати фото виконаних робіт, підкресливши всі в даному завданні (Слайдшоу).

Коментарі до курсу

14:31 | jwm-mdfq-oan

Щоби почати пошук, введіть запит тут

Адреса