МБОУ г. Мурманска
"Гимназия №1"

Виртуальная лабораторная работа

СМЕШАННОЕ СОЕДИНЕНИЕ КОНДЕНСАТОРОВ

Цели работы: научиться рассчитывать цепи со смешанным соединением конденсаторов.

Оборудование: персональный компьютер;
математическая программа GeoGebra
https://www.geogebra.org/

(Android-смартфон и мобильная версии GeoGebra 2D)
https://play.google.com/store/apps/details?id=org.geogebra.android

Модель: 2D GeoGebra-апплет (ЭЛД - Смешанное соединение конденсаторов)
https://www.geogebra.org/material/download/format/file/id/qM4TraPY

Порядок выполнения работы

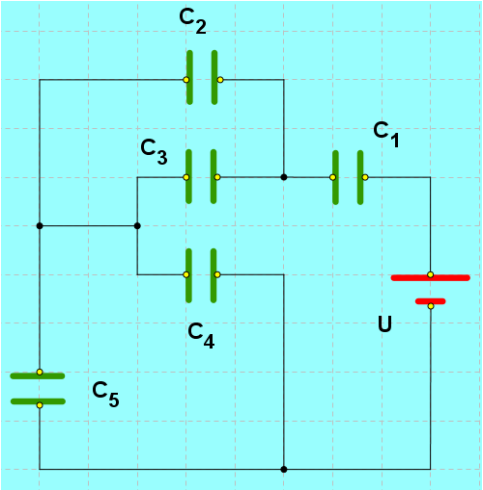

Рис. 1. GeoGebra-апплет

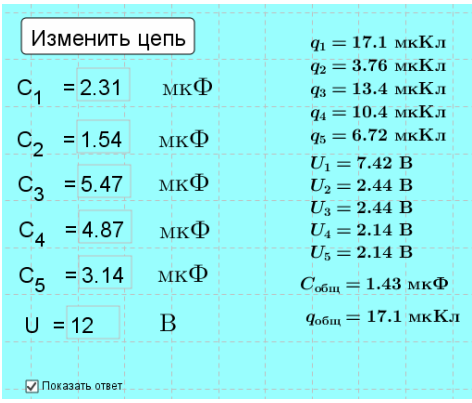

Рис. 2. GeoGebra-апплет

1. **Откройте апплет** "ЭЛД - Смешанное соединение конденсаторов" (*Файл/ Открыть файл с GeoGebra...,* а далее воспользоваться поиском по названию апплета "ЭЛД - Смешанное соединение конденсаторов").
2. **Изучите апплет**, изображающий цепь из источника напряжения U и пяти конденсаторов. Пользуясь виджетами Вы можете изменять способы соединения конденсаторов (кнопка "*Изменить цепь*"), а также задавать значения ёмкостей C конденсаторов и величину напряжения U источника питания.
3. **Рассмотрите две различных цепи** из конденсаторов. Для каждого случая **аккуратно зарисуйте** электрическую схему, придерживаясь общепринятых правил их оформления.
4. **Задайте** произвольным образом значения ёмкостей конденсаторов C_1, C_2, C_3, C_4 и C_5, а также напряжение U источника питания.
5. **Упростите рассматриваемые схемы**, для чего пошагово заменяйте последовательно и параллельно соединённые конденсаторы эквивалентными им по ёмкости. При этом **зарисуйте** получающиеся на каждом шаге упрощения схемы. Вычислите напряжение на каждом конденсаторе и накопленный им заряд, а также общую ёмкость цепи и накопленный ею заряд.
6. **Запишите** свои пошаговые **расчёты с** подробными **комментариями**.
7. **Сравните результаты** своих расчётов с данными апплета и **сделайте вывод** по работе.