



Віртуальна лабораторна робота Постійний струм. Основи схемотехніки

Виконав / виконала: _____

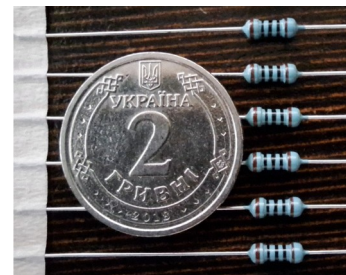
Дата: _____ Варіант: _____

[Віртуальна лабораторна робота](#)

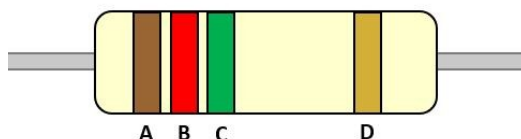
[Відеоінструкція](#)

1. Сучасні резистори. Колірне маркування

Резистори, які використовуються у сучасній техніці, дуже маленькі (див. фото зліва). Резистори маленькі настільки, що розмістити на них маркування та вказати опір резистора може бути складно і незручно. Тому у мікросхемах використовують **колірне маркування елементів**.



Перші три смуги резистору опором 6.5 Ом повторюють прапор Роменського району Сумської області



Опір 4-смугового резистора знаходиться за формулою $AB \times 10^C$

У віртуальній симуляції помітимо, що резистор має кольорові смуги та їх колір та кількість змінюється, якщо ми змінюємо опір резистора. Існує правило, яке дозволяє конвертувати опір резистора у смужки та навпаки.

Розглянемо найпростіше чотирьох-смугове кодування (як у віртуальній симуляції). Кожна смуга кодує кольором якусь цифру від 0 до 9. Перші три смуги кодують **опір** резистора, остання смуга кодує **похибку** резистора.

Нижче наведена таблиця переведення кольорів смужок у цифри:

0	чорний	4	жовтий	8	сірий
1	коричневий	5	зелений	9	білий
2	червоний	6	голубий	-1	золотий
3	помаранч	7	фіолетовий	-2	срібний

Остання смужка, що відповідає за похибку резистора, кодується золотим або срібним кольором:

5% похибка	золотий	10% похибка	срібний
------------	---------	-------------	---------

Поясніть, чому резистор опором 6.5 Ом кодується так, як на прикладі вище:

Український опір безмежний. Але у якості дидактичного завдання закодуємо прапори різних районів у опір резисторів.

 Автономна республіка Крим	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	 Каховський район Херсонської області	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
 Золотоніський район Черкаської області	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	 Вишгородський район Київської області	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>

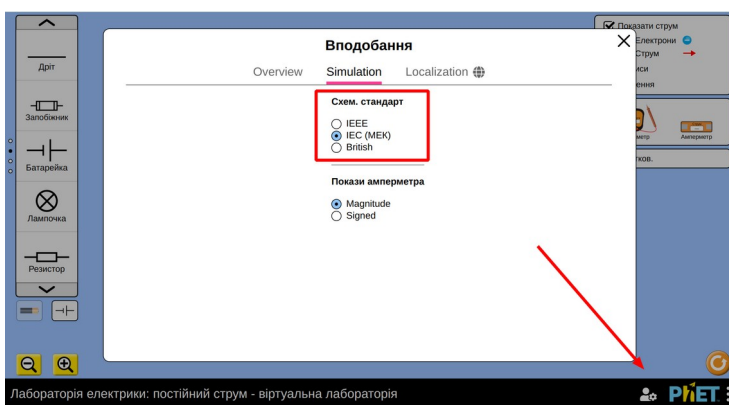
Самостійно оберіть та закодуйте прапори двох європейських країни:

<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	<hr/> <hr/> <hr/> <hr/>
-------------------------	-------------------------	-------------------------	-------------------------

На момент створення цієї лабораторної роботи (07.2024), українська Вікіпедія не мала статті на тему кольорного маркування електронних елементів, але така стаття існує [англійською](#). Спробуй вмовити свого вчителя або вчительку фізики поставити тобі додаткову хорошу оцінку, якщо ти перекладеш та опублікуєш таку статтю українською.

2. Різні стандарти креслення електричних схем

Різні організації розробляють різні стандарти креслення схем. Міжнародний стандарт креслень **IEC** (International Electrotechnical Commission) прийнято в Україні а також у Європі та Британії. Стандарт **IEEE** (Institute of Electrical and Electronics Engineers) поширений у США та Канаді.



Дослідіть, як відрізняються різні елементи електричного кола у віртуальній симуляції. Побудуйте просте коло з джерела, резистора та лампи, увімкніть схематичне зображення схеми та у налаштуваннях симуляції оберіть стандарт **IEC** або **IEEE**. Опишіть різницю. За можливості, додайте скриншоти або запис екрану.

Опис змін:

- змінено некоректне словосполучення „спротив резистора” на „опір резистора” всюди по тексту



Ця лабораторна робота підготовлена інтернет-магазином «Квантовий лев»

- **Наш магазин:** kvantylion.com
- **Індивідуальний дослідницький субернабір «Механіка» (7 клас)** – набір обладнання для лабораторних робіт в 7 класі. Ідеальний для гібридного або дистанційного навчання
link.kvantylion.com/e5Y53n
- Інші **бланки лабораторних роботи** та методичні матеріали для вчителів та репетиторів
link.kvantylion.com/OBdh97
- **Віртуальні лабораторні роботи** з фізики
vlabs.kvantylion.com

