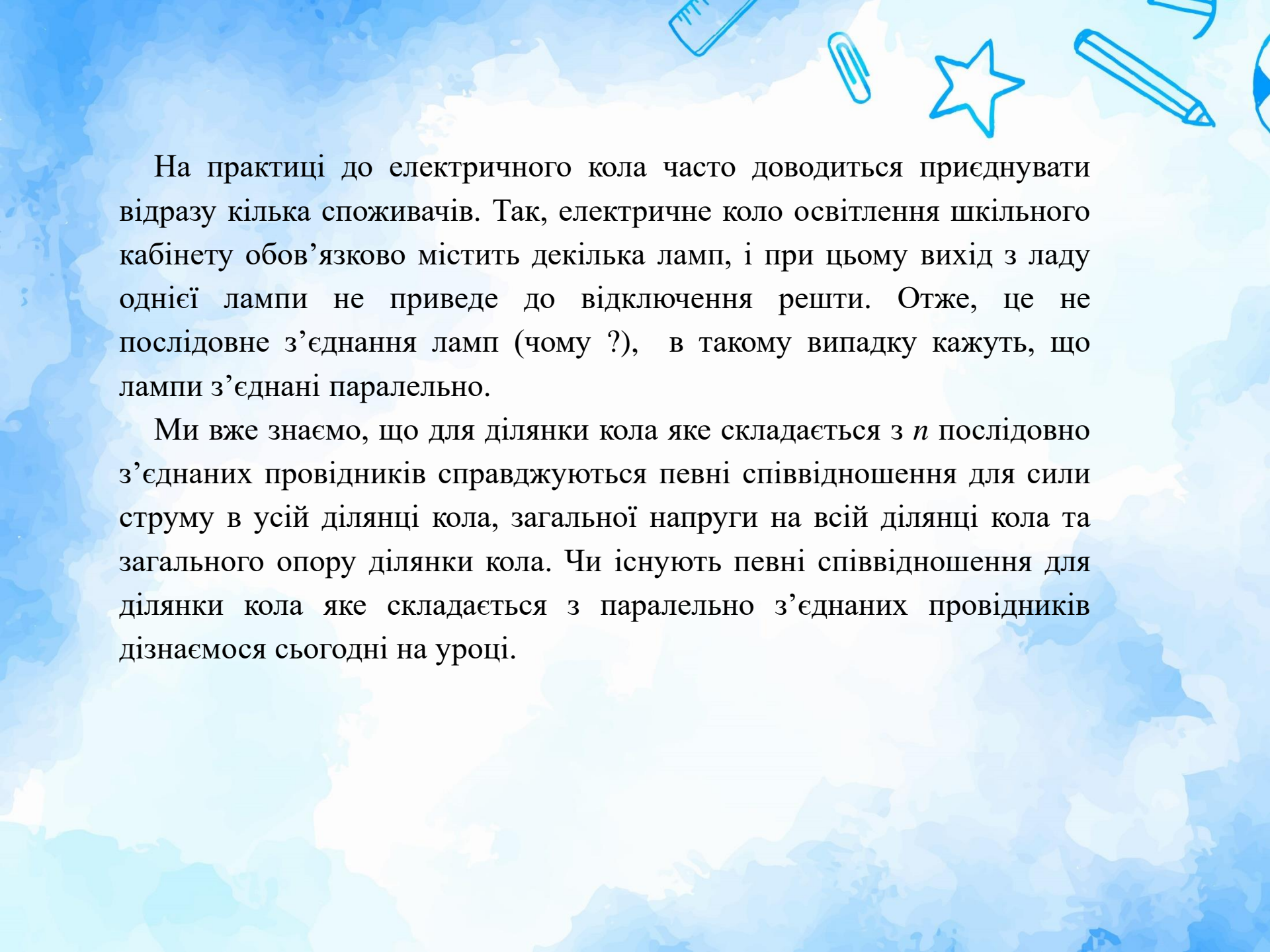




Паралельне з'єднання провідників

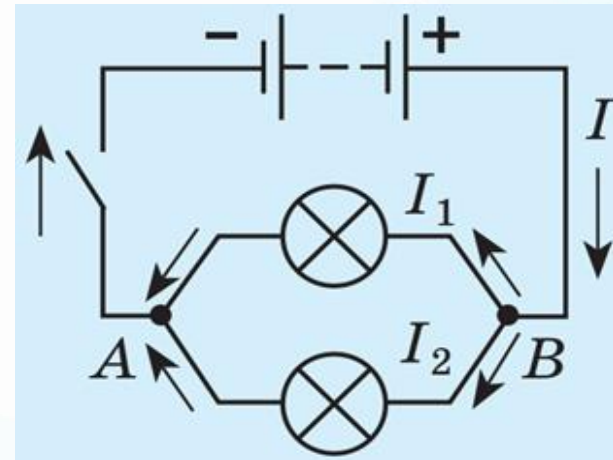
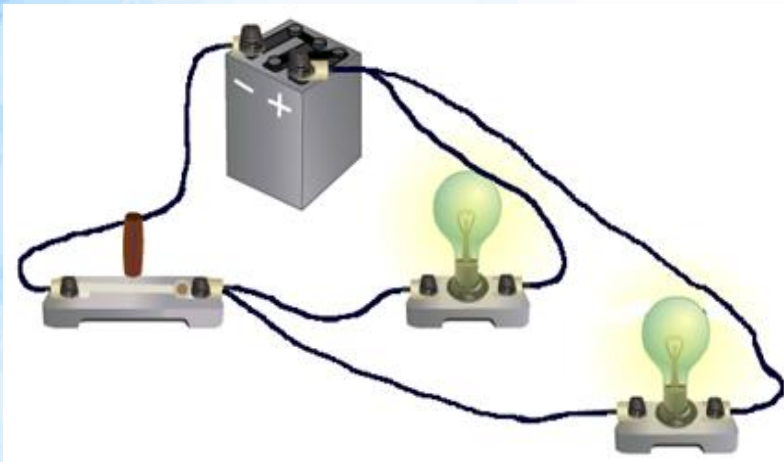
8 клас



На практиці до електричного кола часто доводиться приєднувати відразу кілька споживачів. Так, електричне коло освітлення шкільного кабінету обов'язково містить декілька ламп, і при цьому вихід з ладу однієї лампи не приведе до відключення решти. Отже, це не послідовне з'єднання ламп (чому ?), в такому випадку кажуть, що лампи з'єднані паралельно.

Ми вже знаємо, що для ділянки кола яке складається з n послідовно з'єднаних провідників справджуються певні співвідношення для сили струму в усій ділянці кола, загальної напруги на всій ділянці кола та загального опору ділянки кола. Чи існують певні співвідношення для ділянки кола яке складається з паралельно з'єднаних провідників дізнаємося сьогодні на уроці.

Вивчаємо коло, що складається з паралельно з'єднаних провідників



Точки А і В називають *вузловими точками (вузлами)*. У вузлових точках відбувається розгалуження кола. Розгалуження є характерною ознакою кола з паралельним з'єднанням провідників.

З'ясуємо які твердження справджуються для ділянки кола яка складається з n провідників, з'єднаних тільки паралельно

**Робота з підручником
Заповнюємо таблицю**

(співвідношення, що справджуються в колі з паралельним з'єднанням провідників)

	Послідовне з'єднання провідників	Паралельне з'єднання провідників
Сила струму	$I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$	
Напруга	$U = U_1 + U_2 + \dots + U_n$	
Опір	$R = R_1 + R_2 + \dots + R_n$	

	Послідовне з'єднання провідників	Паралельне з'єднання провідників
Сила струму	$I = I_1 = I_2 = \dots = I_n$	$I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$
Напруга	$U = U_1 + U_2 + \dots + U_n$	$U = U_1 = U_2 = \dots = U_n$
Опір	$R = R_1 + R_2 + \dots + R_n$	$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$

Твердження які справджуються для ділянки кола яка складається з n провідників, з'єднаних тільки паралельно


- 1) Загальна напруга на ділянці та напруга на кожному з паралельно з'єднаних провідників є однаковою:

$$U = U_1 = U_2 = \dots = U_n$$

Це твердження можна довести експериментально, підключивши в електричне коло до пари вузлових точок вольтметр

Правила, яких необхідно дотримуватися під час вимірювання напруги вольтметром

1. Вольтметр приєднують паралельно до тієї ділянки кола, на якій необхідно виміряти напругу.
2. Клему вольтметра, біля якої стоїть знак «+», слід з'єднувати з проводом, який іде від позитивного полюса джерела струму; клему зі знаком «-» - із проводом, що йде від негативного полюса джерела струму.
3. Для вимірювання напруги на полюсах джерела струму вольтметр приєднують безпосередньо до клем джерела.



Твердження які справджуються для ділянки кола яка складається з n провідників, з'єднаних тільки паралельно

2) У разі паралельного з'єднання провідників сила струму в нерозгалуженій частині кола дорівнює сумі сил струмів у відгалуженнях (окремих вітках):

$$I = I_1 + I_2 + \dots + I_n$$

Це твердження можна довести експериментально, підключивши в електричне коло амперметри

Правила, яких необхідно дотримуватися під час вимірювання сили струму амперметром

1. Амперметр вмикають у коло послідовно з тим споживачем, у якому необхідно виміряти силу струму.
2. Клему амперметра, біля якої стоїть знак «+», потрібно з'єднувати з проводом, що йде від позитивного полюса джерела струму, клему зі знаком «-» - із проводом, що йде від негативного полюса.
3. Не можна приєднувати амперметр до кола, в якому відсутній споживач струму, - це може призвести до псування обладнання або пожежі.

Твердження які справджуються для ділянки кола яка складається з n провідників, з'єднаних тільки паралельно

3) Скориставшись законом Ома вивели формулу для розрахунку загального опору ділянки кола з паралельним з'єднанням провідників:

$$R = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \dots + \frac{1}{R_n}$$



Домашнє завдання

Опрацювати §32

Вправа 32 (3; 6)